

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-288690

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

G06T 17/40

G06F 3/00

G06F 3/14

G06F 15/02

G06T 13/00

(21)Application number : 2001-088280

(71)Applicant : JINYAMA SHUNICHI
SAITO YUTAKA

(22)Date of filing : 26.03.2001

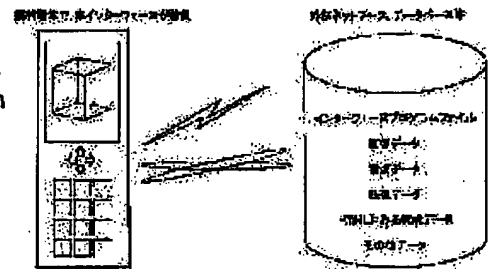
(72)Inventor : SAITO YUTAKA

(54) METHOD AND SYSTEM FOR INFORMATION PROCESSING, PORTABLE INFORMATION TERMINAL DEVICE, SERVER SYSTEM, AND SOFTWARE FOR INFORMATION PROCESSING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a user interface technology capable of easily overlooking a large number of information, even on a small screen and easily selecting information.

SOLUTION: A plurality of images are displayed, so that each defined face of a solid is formed in a virtual three-dimensional space, and the displayed solid is rotated according to an operation. In this case, a cube and a regular polyhedron or a polygonal column are used as the solid. In the other embodiment, a plurality of images are displayed on a specified geometrical shape defined in the virtual three-dimensional space so as to permute at specified intervals, and the displayed images are positionally moved on the geometrical shape according to the operation.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-288690
(P2002-288690A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002.10.4)

(51) Int.Cl. ¹	識別記号	FI	テマコード(参考)
G 0 6 T 17/40		G 0 6 T 17/40	A 5 B 0 1 9
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A 5 B 0 5 0
	3/14	3/14	3 1 0 A 5 B 0 6 9
	15/02	15/02	3 1 5 C 5 E 5 0 1
G 0 6 T 13/00	3 1 5	G 0 6 T 13/00	C

審査請求 未請求 請求項の数39 OL (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2001-88280(P2001-88280)

(22) 出願日 平成13年3月28日 (2001.3.28)

(71) 出願人 593222872

陣山 俊一

千葉県浦安市美浜1丁目1番1017号

(71) 出願人 500577483

斉藤 豊

東京都墨田区東向島4丁目24番4号 Kハ

イム201

(72) 発明者 斉藤 豊

東京都墨田区東向島4丁目24番4号 Kハ

イム201

(74) 代理人 100081961

弁理士 木内 光春

最終頁に続く

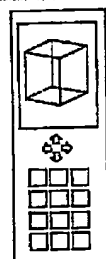
(54) 【発明の名称】 情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェア

(57) 【要約】

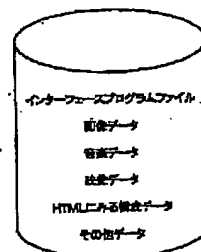
【課題】 小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースの技術を提供する。

【解決手段】 複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示し、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させるものである。この場合、立体としては、立方体、正多面体又は多角柱などが用いられる。もう1つの態様は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を所定間隔で順列するように表示し、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させるものである。

図1: 携帯端末で、ユーザインターフェースが起動



外部ネットワーク、データベース等



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、

複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示する処理と、
表示されている前記立体を、操作に応じて回転させる処理と、
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項2】 前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項3】 前記各画像から前記各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行うことを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理方法。

【請求項4】 前記立体を構成する前記各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示することを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項5】 前記仮想三次元空間内における前記立体の回転角度に応じて、画像の天地を逆転させることにより、立体の各面において画像の天地を維持することを特徴とする請求項1から4のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項6】 垂直又は水平の少なくとも一方に前記立体が揺れ動く表示を行うことを特徴とする請求項1から5のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項7】 所定の切替え操作が行われたときに、前記立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示することを特徴とする請求項1から6のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項8】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示する処理と、
表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項9】 前記幾何学形状は円又は楕円であり、前記円又は楕円の手前側半分に位置する前記各画像のみを表示することを特徴とする請求項8記載の情報処理方法。

【請求項10】 前記円又は楕円上に順列する各画像について、前記仮想三次元空間内において前記円又は楕円と直交する軸上の位置をずらして表示することを特徴とする請求項8又は9記載の情報処理方法。

【請求項11】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、
選択対象となっている前記画像について、選択対象であ

ることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、

前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項1から10のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項12】 前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものであり、

各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されることを特徴とする請求項1から11のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項13】 多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像が表示されることを特徴とする請求項12に記載の情報処理方法。

【請求項14】 前記選択対象となっている画像を、その画像を通る回転軸を中心に、他の画像とは独立して表裏回転させることを特徴とする請求項11から13のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記表裏回転は、所定の操作が行われたときに行われることを特徴とする請求項14記載の情報処理方法。

【請求項16】 前記表裏回転の際に、その画像を拡大表示することを特徴とする請求項14又は15記載の情報処理方法。

【請求項17】 前記各面の表と裏に互いに異なる画像を表示することを特徴とする請求項1から16のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項18】 前記各面又は画像ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示することを特徴とする請求項1から17のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項19】 前記各面又は画像ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定することを特徴とする請求項18記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することを特徴とする請求項1から19のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項21】 前記選択対象に対応した文字列を、前記仮想三次元空間においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することを特徴とする請求項8から20のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項22】 所定の操作に応じて前記各面又は画像を運動及び静止させ、静止状態から運動状態への移行時は加速を、運動状態から静止状態への移行時は減速を行うことを特徴とする請求項1から21のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項23】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を順列するように表示する処理と、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することを特徴とする情報処理方法。

【請求項24】 クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する処理と、

前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードする処理と、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う処理と、を含むことを特徴とする請求項1から23のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項25】 前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項26】 前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から25のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項27】 画像を含む情報を表示する情報処理システムにおいて、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする情報処理システム。

【請求項28】 前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする請求項27記載の情報処理システム。

【請求項29】 画像を含む情報を表示する情報処理システムにおいて、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする情報処理システム。

【請求項30】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、

前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項27から29のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項31】 クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認し、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードし、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うことを特徴とする請求項27から30のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項32】 前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、

記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項33】 前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項27から32のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項34】 サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯

10

20

30

40

50

情報端末装置において、

複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、

表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項35】 サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置において、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、

表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項36】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、

選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、

前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項34又は35記載の携帯情報端末装置。

【請求項37】 画像を含む情報を表示するクライアントシステムに対し、

複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように、のうち少なくとも一方の態様で表示させ、

操作に応じて、表示されている前記立体を回転させる処理、又は、順列する前記各画像を前記幾何学形状上で移動させる処理、のうち少なくとも一方を行わせるための、

プログラム又はデータの少なくとも一方を含むソフトウェアを通信ネットワーク経由で提供することを特徴とするサーバシステム。

【請求項38】 コンピュータを制御することにより、請求項1から26のいずれか1つに記載の情報処理方法、請求項27から33のいずれか1つに記載の情報処理システム、請求項34から36のいずれか1つに記載の携帯情報端末装置又は請求項37記載のサーバシステムを実現する情報処理用ソフトウェア。

【請求項39】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、

ページ記述言語により複数の画像を二次元表示することが記述されたウェブデータをもとに、

前記複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように表示する処理と、

操作に応じて、表示されている前記立体を回転させ又は

表示されている前記各画像について前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースを実現する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、LSI等の半導体技術を用いて、携帯電話や、電子手帳機能を備えたPDAといった携帯情報端末装置が知られている。このような携帯情報端末装置はクライアントシステムの一つで、以下「携帯端末」又は「端末」とも呼ぶ。特に近年、インターネットに代表されるデジタルネットワークの普及と技術進歩に伴い、携帯端末の役割については、電話や電子手帳としての機能だけでなく、インターネットなどのネットワークに接続し情報を閲覧するネットワーク接続手段に比重が移りつつある。

【0003】このため、携帯端末は、ネットワーク接続を前提とした着しい機能進化を遂げている。すなわち、インターネットなどのネットワーク接続機能を備えた携帯電話端末については、その普及が著しく加速しているだけでなく、ダイヤルボタンの他、ジョイスティックや左右上下の指定が可能なポインティングデバイスの搭載も珍しくない。

【0004】さらに、ブラウザ機能の搭載、HTMLに見られるように画像や文字などの情報を組み合わせて表示画面を自在に構成したり、画像の閲覧の他、映像や音声等も再生するマルチメディア機能の装備も知られている。さらに、そのような携帯端末を用いたチケット予約やオンラインショッピング等の各種サービスも開始され、さらに高度な処理を可能にするため、J A V A (登録商標)に見られるような各種プログラムルーチンの稼働も提案されている。

【0005】ところで、ネットワーク接続を前提とした携帯端末の従来のユーザーインターフェースは、パーソナルコンピュータ(パソコン)等における平面的な二次元表示に準じたものであった。このような二次元表示では、例えば選択肢として商品写真等のサムネール(見本用縮小画像)が複数ある場合、複数枚の各画像を2次元的に並べて表示し、例えば4つの画像が横に並んでいて、表示領域に全部は入らない場合はスクロールが用いられていた。

【0006】また、文字がハイパーリンクになっており、これを何らかのポインティングデバイスで指定する事により、選択操作とそれに伴うアクション、例えば音を鳴らす、画像を表示する、所定のURLに移動する等のアクションを行う例も知られ、これらは情報の2次元

的な配置の限界を緩和し、関連する情報を順次表示しようとする技術であった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術では、小さな画面で多量の情報を閲覧及び選択させることは困難という問題があった。すなわち、グラフィカルユーザーインターフェース（GUI）は、情報を視覚的に確認させるとともに、コマンドなどの文字列入力無しに容易に機器を操作する技術であるが、上記のような従来のGUIは、特に画面サイズに制限のある携帯端末では、決して見やすく使いやすいものではなく、GUIの上記のような機能や特性を十分に引き出すことができなかった。

【0008】なお、パソコンのインターネット接続にてホームページを閲覧する場合のように、画面サイズに余裕がある場合は、平面配置された複数のサムネールの中から任意のものを指定するGUIが理想的であるが、携帯端末では表示領域がパソコン等のそれに比べて非常に小さく、パソコンと同様に効率的な操作が可能なインターフェースは実現できていなかった。

【0009】特に、画像情報を閲覧する場合、画面の小さい携帯端末では、表示領域の制限により複数の画像を一度に見せることができない。このため、従来では、ハイパーリンクになっている文字部分をクリックして、画像を表示するインターフェースが不可欠であった。

【0010】この場合は、必然的に文字による一覧を提示し、一回一回クリック等で選択操作を行い、画像を表示して情報内容の確認後、もう一度一覧画面に戻るといったインターフェースにならざるを得ず、従来はそういったインターフェースが主流であったが、このようなインターフェースには、操作の回数も多く、使いにくい上、自分が何を選択してどの情報を見ているのか、わかりにくいなどの問題があった。

【0011】また、そのようなインターフェースでは、ハイパーリンクとなっている文字情報から、何らかのページや画像にリンクがされている事は理解できるが、それらがどのようなもので、リンク先のページに文字や画像がどのくらいあるのか、といった感覚的把握は不可能であった。

【0012】文字列からのリンクのそのような弊害を回避するには、あらかじめ複数の画像を同時表示する事で、情報の内容を把握できる事が理想ではあるが、画面の小さい携帯端末でそのような把握を可能にするにはそれぞれの画像を極端に縮小して並べる他なかったが、このような手法は画像の内容を十分に確認する事が難しくなるため実用的ではなかった。

【0013】特に、近時では各種携帯端末で利用できるコンテンツ（サービス等の情報）内容の増加に伴い、画像、映像を見る、音楽を聞く、ショッピングをするなど、ネットワーク接続は多様化しており、今後さらにそ

の発展・応用が見込まれるため、それらコンテンツを快適に閲覧、操作できるGUIが切望されていた。

【0014】例えば、オンラインショッピングに接続し、音楽CDを選ぶ、という目的の場合、従来技術では、文字によるCD名称が数個表示され、その中で興味のあるCDを指定することになる。この場合の表示内容には、当然ユーザーにとって未知な音楽CDが含まれている事が想定されるが、文字で名称や歌手名が表示されても「イメージがつかめない」という問題があった。

【0015】しかしながら、携帯端末の表示領域にCDジャケット等の画像を複数並べる事は、既に説明したように画面サイズの限界上困難であり、従って、文字で構成されたメニューをクリックする事で、予め設定されたハイパーリンクにより、別のページでCDのジャケット写真を表示させたり、同時に代表曲の一部の再生を行う、といった操作を余儀なくされていた。

【0016】この場合、「どんなのがあるかな」と幾つかのCDの情報を見たり聴く為には、何度も上記の選択操作や一覧に戻る操作を繰り返す必要があったため、ちょっとずつ円滑に見たり聴いたりすることで次々と「味見」していくようなスムーズな操作感は望めなかった。そして、従来のユーザインターフェースの以上のような課題は、コンテンツの利用促進や販売促進の大きな障害となっていた。

【0017】ここで整理すると、最初に情報が提示された際、ユーザーが提示内容に求めるのは、「どんな情報があるのか」「どのくらいあるのか」という閲覧に向けての大まかな「目安」である。特に、情報内容が映像や画像等のビジュアル（視覚的要素）の場合は、そのビジュアルについて文字による何行にも及ぶ説明があるよりも、1枚の画像があった方が、瞬時に直感的把握が可能であり、断然わかりやすい。また、画像や音等のマルチメディア情報を扱う際は、画像であればビジュアルで一望できる。音であれば少しずつ聴いていける、といった具合に感覚的に全体を一望できる事がきわめて望ましい。

【0018】以上から、情報の表示と把握については、少ない表示領域で、出来るだけ多くの情報を提示すること。

・ビジュアル表示について、視覚的、感覚的に情報内容を確認できること。

・それら情報を、一見して、あるいは少ない操作にて「見渡せる」こと。

・同時にどの位あるのかが把握できること。

が待望される。

【0019】次に、ユーザは、上記のように把握した内容から、情報や項目の指定や選択による閲覧等の操作に進むが、この際の「見てみよう」～「次をみてみよう」。「もっと詳しく知りたい」。「違うものをみてみたい」といった一連の情報利用プロセスにおいて、

・ちょっと見、流し見、バラバラと本をめくる感じで「流して」見ていけること。
 ・興味のあるところで詳細情報閲覧や購入申込等のアクションにスムーズに移行できること。
 ・簡単な操作であり、必要な操作の数が少ない事。
 が特望される。

【0020】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースの技術す
 10 なわち情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェアを提供することである。

【0021】また、本発明の他の目的は、多様な視覚効果により情報理解を容易にし、利用者の注意を効果的に惹き付けるユーザーインターフェースの技術を提供することである。

【0022】また、本発明の他の目的は、サーバからのプログラムやデータの適切な読み込みにより、複雑な構成やユーザによる煩雑なインストール操作も解消するユー
 20 ーザーインターフェースの技術を提供することである。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示する処理と、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0024】請求項27の発明は、請求項1の発明を物という見方からとらえたもので、画像を含む情報を表示
 30 する情報処理システムにおいて、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする。

【0025】請求項34の発明は、請求項1、27の発明を、携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置
 40 において、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする。

【0026】請求項8の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示する処理と、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0027】請求項29の発明は、請求項8の発明を物
 50 という見方からとらえたもので、画像を含む情報を表示

する情報処理システムにおいて、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする。

【0028】請求項35の発明は、請求項8、29の発明を携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置
 において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする。

【0029】請求項37のサーバシステムは、画像を含む情報を表示するクライアントシステムに対し、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように、のうち少なくとも一方の態様で表示させ、操作に応じて、表示されている前記立体を回転させる処理、又は、順列する前記各画像を前記幾何学形状上で移動させる処理、のうち少なくとも一方を行わせるための、プログラム又はデータの少なくとも一方を含むソフトウェアを通信ネットワーク経由で提供することを特徴とする。

【0030】これらの態様では、立体を構成する複数の面ごとに異なった画像を三次元配置し、又は円や楕円など所定の幾何学形状上に複数の画像を三次元配置し、所定の視点から見た投影図として表示することにより、小さな表示画面でもより多量の情報を一度に表示し、一度に見渡したり、ちょっと見をしたり、情報の中から所望の要素を選ぶなど、ユーザの興味の深さに応じた情報の提示と操作が可能なインターフェースが提供される。なお、本出願にいう「画像」には動画が含まれる。

【0031】請求項2の発明は、請求項1記載の情報処理方法において、前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする。

【0032】請求項28の発明は、請求項2の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27記載の情報処理システムにおいて、前記立体は、立方体、正多面体
 40 又は多角柱であることを特徴とする。

【0033】これらの態様では、立体、正多面体や多角柱の各面にそれぞれ画像を表示することにより、秩序立った外観と用途に応じた多様な表示態様が実現される。

【0034】請求項3の発明は、請求項1又は2記載の情報処理方法において、前記各画像から前記各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行うことを特徴とする。

【0035】この態様では、正12面体を構成する正5角形など、方形以外の形状の面に合わせて画像をマスキング処理したり、元の画像と縦横比の異なる面に合わせ

て画像をマスキング処理することにより、各種正多面体など多様な表示態様が適用可能となる。

【0036】請求項4の発明は、請求項1から3のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記立体を構成する前記各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示することを特徴とする。

【0037】この態様では、本来の立体の位置から、各面が空中に浮いているような変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0038】請求項5の発明は、請求項1から4のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内における前記立体の回転角度に応じて、画像の天地を逆転させることにより、立体の各面において画像の天地を維持することを特徴とする。

【0039】この態様では、立体の回転角度にかかわらず各面の画像の天地が維持されるので、情報の閲覧が容易になる。

【0040】請求項6の発明は、請求項1から5のいずれか1つに記載の情報処理方法において、垂直又は水平の少なくとも一方に前記立体が揺れ動く表示を行うことを特徴とする。

【0041】この態様では、立体が回転しながら、フワフワと微妙に上下運動したりそれに伴って移動するような変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0042】請求項7の発明は、請求項1から6のいずれか1つに記載の情報処理方法において、所定の切替え操作が行われたときに、前記立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示することを特徴とする。

【0043】この態様では、操作に応じて立体が横や縦へずれて次の立体と切り換わる視覚効果により、利用者に対し、立体の切り替わりを明確に認識させると共に、注意を効果的に惹き付けることができる。

【0044】請求項9の発明は、請求項8記載の情報処理方法において、前記幾何学形状は円又は楕円であり、前記円又は楕円の手前側半分に位置する前記各画像のみを表示することを特徴とする。

【0045】この態様では、円状に配置される各画像のうち手前側のものだけを表示することにより、見た目が整理され、情報内容がわかりやすくなる。

【0046】請求項10の発明は、請求項8又は9記載の情報処理方法において、前記円又は楕円上に順列する各画像について、前記仮想三次元空間内において前記円又は楕円と直交する軸上の位置をずらして表示することを特徴とする。

【0047】この態様では、円又は楕円と直交する軸上の位置、例えば円状に配置される各画像の上下を定めるY座標を画像ごとに変化させることにより、波がうねる

ような動きを伴って各面が回転するような変化に富んだ視覚効果を実現し、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0048】請求項11の発明は、請求項1から10のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0049】請求項30の発明は、請求項11の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から29のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0050】請求項36の発明は、請求項11、30の発明を携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、請求項34又は35記載の携帯情報端末装置において、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0051】これらの態様では、各時点で一番手前に表示されている面の画像について、光るなどの視覚効果や音が鳴るなどの動作により選択対象であることがわかり、興味を持ってボタン操作など所定の選択操作により詳細表示などの処理が行なわれるので、最小限の操作手数で容易に情報の選択と閲覧を行うことが可能となる。

【0052】請求項12の発明は、請求項1から11のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものであり、各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されることを特徴とする。

【0053】この態様では、音楽のCD、ビデオCDやMD等のアルバムやシングル、映画のビデオテープやDVDといった作品について、ジャケット写真等の画像を複数立体表示し、手前に来たものごと収録内容を試聴できるので、効果的な作品のプロモーション（販促）や電子商取引が可能となる。

【0054】請求項13の発明は、請求項12に記載の情報処理方法において、多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像が表示され

10

20

30

40

50

ることを特徴とする。

【0055】この態様では、ヒットチャートの順位に応じた作品の画像閲覧や試聴が容易になるので、ヒットチャートが集計されるようなCDシングルなどの販売促進効果が期待できる。

【0056】請求項14の発明は、請求項11から13のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記選択対象となっている画像を、その画像を通る回転軸を中心に、他の画像とは独立して表裏回転させることを特徴とする。

【0057】この態様では、一番手前の面だけが表裏回転する変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0058】請求項15の発明は、請求項14記載の情報処理方法において、前記表裏回転は、所定の操作が行われたときに行われることを特徴とする。

【0059】この態様では、所定の操作をしたときに表裏回転するので、利用者の意向や興味に応じた円滑な情報閲覧が容易になる。

【0060】請求項16の発明は、請求項14又は15記載の情報処理方法において、前記表裏回転の際に、その画像を拡大表示することを特徴とする。

【0061】この態様では、表裏回転の際にその面が拡大表示されるので、表裏回転していることが把握しやすくなり、また表裏回転しながらの拡大表示という変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。

【0062】請求項17の発明は、請求項1から16のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各面の表と裏に互いに異なる画像を表示することを特徴とする。

【0063】この態様では、各面の表と裏に別々の画像を表示することにより、表示可能な情報量が増加し、また、変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。なお、表と裏の表示は立体等の全ての面ではなく一部の面のみについてでもよい。

【0064】請求項18の発明は、請求項1から17のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各面又は画像ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示することを特徴とする。

【0065】この態様では、面ごとに設定される透明度に応じて後方の面の画像も透過して見せることにより、表示可能な情報量が増加し、変化に富んだ表示により利用者の興味を効果的に惹き付けることが可能となる。すなわち、透明度の設定により半透明の立体等が表示でき、美観が向上するだけでなく、本来見えない立体の裏側が透けて見えることにより、立体の各面にどのような画像が割り当てられているかを目安として確認できるので、情報の閲覧と操作が一層容易になる。

【0066】請求項19の発明は、請求項18記載の情報処理方法において、前記各面又は画像ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定することを特徴とする。

【0067】この態様では、手前はハッキリと、奥の画像はうっすらと見せることができ、立体感を強調すると共に見やすくすることができる。

【0068】請求項20の発明は、請求項1から19のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することを特徴とする。

【0069】この態様では、各画像が投影図として表示される表示画面上に任意の文字列、例えば表示画面全体や立体の各面の画像について補足説明や詳細説明を表示することにより情報の理解と処理が容易になる。

【0070】請求項21の発明は、請求項8から20のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記選択対象に対応した文字列を、前記仮想三次元空間においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することを特徴とする。

【0071】この態様では、各面に対応した文字列が各面の少し上に浮いて各面に同期して回転するように表示されるので、各面ごとのキャプションや補足説明などを利用者に効果的にアピール可能となる。

【0072】請求項22の発明は、請求項1から21のいずれか1つに記載の情報処理方法において、所定の操作に応じて前記各面又は画像を運動及び静止させ、静止状態から運動状態への移行時は加速を、運動状態から静止状態への移行時は減速を行うことを特徴とする。

【0073】この態様では、静止状態と運動状態との移行がスムーズに行われるので、動きが自然になり、利用者の目が疲れにくい利点が得られる。

【0074】請求項23の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を順列するように表示する処理と、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することを特徴とする。

【0075】この態様では、手前の文字列に応じた画像が表示されるので、表示が簡潔となり、文字表示に適した情報分野に適したインターフェースが提供される。

【0076】請求項24の発明は、請求項1から23のいずれか1つに記載の情報処理方法において、クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する処理と、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョン

が前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードする処理と、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う処理と、を含むことを特徴とする。

【0077】請求項31の発明は、請求項24の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から30のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認し、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードし、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うことを特徴とする。

【0078】これらの態様では、本発明のインターフェースを実現するJ A V Aなどのプログラムをサーバからクライアントシステムへダウンロードすることにより、新たな表示機能追加などのバージョンアップを、ユーザによる煩雑なインストール操作手順無しに実現可能となる。

【0079】請求項25の発明は、請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0080】請求項32の発明は、請求項25の発明を物という見方からとらえたもので、請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、

前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0081】これらの態様では、設定情報がウェブデータと一体であるため両者を一つのプロセスで読み込みでき、システム構成と処理手順が単純化できる利点がある。

【0082】請求項26の発明は、請求項1から25のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0083】請求項33は、請求項26の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から32のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0084】この態様では、ウェブデータと別体の設定情報も扱うことにより、ウェブページと立体表示のいずれか一方だけを切り換えたり再読み込み(リロード)する際の処理が迅速化される。

【0085】請求項38の情報処理用ソフトウェアは、請求項1から37の発明を、コンピュータのソフトウェアという見方からとらえたもので、コンピュータを制御することにより、請求項1から26のいずれか1つに記載の情報処理方法、請求項27から33のいずれか1つに記載の情報処理システム、請求項34から36のいずれか1つに記載の携帯情報端末装置又は請求項37記載のサーバシステムを実現することを特徴とする。

【0086】請求項39の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、ページ記述言語により複数の画像を二次元表示することが記述されたウェブデータをもとに、前記複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように表示する処理と、操作に応じて、表示されている前記立体を回転させ又は表示されている前記各画像について前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0087】この態様では、従来の二次元表示のためのウェブデータに基いて三次元表示が行われるので、H T M L など従来の記述言語で作成された既存のウェブデータをウェブサイト所有者が変更する煩雑な手間をかけることなく、三次元表示を容易に実現することができる。

【0088】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態（以下「本実施形態」と呼ぶ）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、本実施形態は組込プログラムやサーバプログラムなどで携帯情報端末装置やウェブサーバなどのコンピュータを制御することにより、その物理的資源を活用して実現されるが、この場合のハードウェアやソフトウェアの実現態様は各種考えられるので、以下では各機能に対応する仮想的回路ブロックを用いる。

【0088】〔1. 概略〕本実施形態は、サーバシステム（以下「サーバ」と呼ぶ）と、インターネット接続機能付携帯電話端末やパソコンなどのクライアントシステム（以下「端末」又は「携帯端末」と呼ぶ）とを、インターネットや携帯電話網などのネットワーク（外部ネットワークとも呼ぶ）で含む情報処理システム（以下「本システム」とも呼ぶ）である。特に、本実施形態では、図1の概念図に示すように、外部ネットワーク経由でサーバのデータベースからプログラムや画像ファイルなどのデータをダウンロードすることにより、端末で画像を含む情報を、仮想三次元空間内に位置するように表示するユーザインターフェース（本インターフェースと呼ぶ）を実現するものである。

【0090】特に、本実施形態における表示態様は2つに大別され、その1つは、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示し、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させるものである。この場合、立体としては、立方体、正多面体又は多角柱などが用いられる。

【0091】もう1つの態様は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を所定間隔で順列するように表示し、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させるものである。

【0092】すなわち、一度に見渡せる、ちょっと見ができる、その中から選ぶ、等、ユーザーの興味の深さに応じた情報の提示と操作ができるインターフェースとする為のポイントは、情報の表示方法による視覚的な視認性の向上と、操作性の向上であり、また限られた画面領域でそれらを行う為には、表示領域内で一度にユーザーに提示できる情報量を、従来よりも増やす必要がある。

【0093】これに対し、本インターフェースは、複数の画像を三次元配置により同時表示する事で、様々なデータの閲覧を可能にするものである（図1）。すなわち、本実施形態では、画像を「面」として、三次元座標の中に「立方体」「多面体」「多角柱」等の立体を形成し、配置・表示する。なお、三次元処理に関しては後に詳しく説明する。

【0094】また、本実施形態では、いくつかの面（情報）があることがわかるように、視点を設定し、投影図の状態で表示を行う。例えば表示しようとする画像が4つある場合、従来の2次元的な配置では携帯端末の小さ

な表示領域に入らなかったが、図2のように、画像を面として立方体を形成すれば、表示領域の中に4つの面を収めることができる。この場合、図2の状態では主に手前側の面しか「見えない」が、これをユーザー操作により回転させる事で、複数の面、すなわち画像情報を次々と閲覧することができる。そして、回転等の操作は、携帯端末本体のボタンなど所定のデバイス（指定デバイスと呼ぶ）にて行う。

【0095】また、仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なう例も考えられる。

【0096】すなわち、一般的にパソコン等では、表示画面上のボタンなどのGUI部品にマウスポインターを重ね、選択可能な状態とする事を、「ロールオーバー」といい、ボタンを光らせたり音を鳴らしたりして、ボタンがアクティブである事をインフォメーションすると同時に、そのボタンにリンクされた文字列など情報のガイドラインをユーザーに提示させる等の補助動作を行うが、本インターフェースでは回転時に一番手前に表示されている面を「選択対象」とし、「ロールオーバー」状態とすることで、次々と画像を閲覧していくと同時に、音を鳴らす、アニメーションを再生する等の補助動作を行う。

【0097】また、その過程で利用者が興味を持てば、マウスでいう「クリック」に相当する所定の操作、例えば携帯端末の選択ボタンやそれに該当するボタンを押す等を行うことにより、一番手前に表示されている画像が選択され、詳細を表示する等のアクションに簡単に移行することができる。これは、画像について、手前にきたら自動で音が鳴る等のアクションが行われたり、クリックすると常に手前のものが選択されるという事である。

【0098】さらに、前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものとし、各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されるようにしてもよい。例えば、オンラインショッピングに接続し、音楽CDを選ぶ、という目的の場合、本インターフェースでは、CDジャケットを面にして「立方体」等の立体表示にする事で、CDジャケット等の画像を複数表示できる。また、回転していく事で、CDジャケットを次々と見ていける。同時に画像が最前面にきた場合、その画像に対応付けられ予めダウンロードしておいたWAVE、MP3などの音声ファイルや、リアルタイムのストリーミング配信などで音楽を再生することにより、その代表曲の一部を試聴させる。

【0099】このように、回転していく事で、CDジャケット等のビジュアル（視覚的要素）とともに次々と試聴

する事が可能になり、すこしずつ「味見」していくように聴いていける。また、テキストによる注釈等を同時に表示することも可能である。さらに、興味のあるものがあつたら選択操作（クリック等）でダウンロードや商品購入、詳細画面の表示を行う等、アクションへの移行もスムーズに行うことができる。

【0100】このような三次元的表示態様は、従来のような一つ一つの画像の表示に比べると、幾つかの情報を全体的に見渡す事ができる為、比較するのに、位置関係を把握しやすい。このように、より視覚的で、少ない操作で、CD情報を閲覧していく事ができる。

【0101】また、情報を提示する際、インターフェースの形状を変え、4面でなく、さらに面を増やし、一度に把握できる情報量を増やすこともでき、例えば、多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像を表示する例も考えられる。例えば、立体を10角柱（10面）で構成し、ヒットチャートの1から10位の多角柱、11～20位の多角柱を用意し、回転動作で10曲を、多角柱を切り替え回転させる事で次の10曲をと、次々と20曲を聴いていける。このよう

な三次元的表示態様は、画面を20枚用意し、従来のように一枚ずつ「開いて、閉じて」切り替えるの比べると、わかりやすく、効率も良い。

【0102】（2. 三次元的表示の態様）次に、具体的な三次元的表示の態様としては、次のような例が考えられる。

【2-1. 立方体】図2は、4つの画像を立方体の側面の「面」とし、回転させる事で次々と4枚の画像をみていけるインターフェースのイメージ図である。この例では、図3の展開図にある通り、側面となる4枚の画像を立方体の側面すなわち面1～面4に割り付け（アサイン）するが、上下の面（面5、面6）にも画像をアサインする事ができる。なお、画像のアサイン、サイズ及び縦横への回転等の動作方法等は所定の「設定情報」で設定するが、この点は後に詳しく説明する。

【0103】そして、このように割り付けられた画像はそれぞれ、図4（斜視図）及び図5（上から見た平面図）の通り、原点0を中心として、立方体を形成する。例えば、面1は、面となる画像の幅÷2の値をZ値に、図6（正面図）の通り、その中心を原点0に設定し、他の面に関しても同じように各値を求め、配置する。

【0104】また、選択対象となっている面を、その面を通る回転軸を中心に、他の面とは独立して表裏回転させてもよい。すなわち、図7の通り、一番手前の画像に対して、軸を設け、それを中心として面を180度あるいは360度回転させ、同時に画像が90度以上回転した際に、画像を差し替える事により、表・裏の2つの情報を提示する事もできる。軸の取り方に応じ、例えば立方体の対向する頂点を通る軸を中心に図8のように斜めに回転させたり、表裏回転時の際にその面を拡大表示し

てもよい（図9）。

【0105】このようにすれば、例えばCDジャケットやTシャツ、書籍等のオンラインショッピングのインターフェースとした場合、「手にとって表と裏を確認」するような閲覧が可能となり、また、この種の閲覧作業では操作そのものの過程においても「楽しさ」がある事が理想であるため、このような変化に富んだ視覚効果をもたらす情報提示は、販売促進などに非常に有効である。

【0106】表裏回転をどのような場合に実行させるかについては自由であるが、例えば、立方体の回転と同様、指定デバイスやその他のボタンでの所定の操作により最前面の画像を表裏回転させる他、ユーザーによる立方体の回転に伴い、手前にきた画像を自動で回転させ表・裏を提示することもできる。

【0107】〔2-2. 多角柱〕また、図10及び図11は、10個の画像を面として10角柱を形成し、横方向に回転させる事で10枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。この図は10角柱であるが、面の数を増減し、その他の多角柱とする事もできる。なお、画像のアサイン、面の数（＝何角柱にするか）、サイズ及び縦横の動作方法等の指定は、後述する「設定ファイル」で行う。

【0108】そして、このように割り付けられた画像をそれぞれ、図12（上から見た平面図）、図13（正面図）の通り配置し、原点0を中心として、多角柱を形成する。なお、各面及び頂点のXZ値など各座標値の求め方や二次元平面への投影処理などについては、アルキメデスの方法など、数学等の各分野において知られている各種の公知技術を適宜適用すればよい。例えば、アルキメデスの方法では、正多角形は n を辺すなわち角の数、隣接する2つの頂点と中心を結ぶ角度の $1/2$ をラジアンで表し θ （ $=\pi/n$ ）とする場合、外接多角形の一辺の長さは $2r \tan \theta$ となる。但し、実際に三次元処理を行う手法は自由であり、点の座標などに関する他の計算原理を自由に採用することができる。

【0109】図14は、図7と同じく手前になっている画像の面を通る軸を設け、これを中心にその面を回転し画像を切り替える事で、洋服の裏側すなわち背中側を表示した例である。また、図15はX軸を中心に多角柱を構成し、縦方向に回転させる例である。

【0110】〔2-3. 所定幾何学形状上への配置〕多面体以外の所定の幾何学形状上へ画像を順列させるように配置することも可能であり、その一例として円上に面を配置する例を示す。すなわち、図16は、円状に配置された16個の画像を横方向すなわちXZ平面に沿って回転させる事で、16枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。

【0111】なお、この図は16の画像で構成しているが、もちろん画像の数を増減することもできる。また、図16では回転の軸線はY軸であるが、X軸を回転軸と

する円配置にすることにより、多角柱の図15同様、「縦回転配置」にすることができ。なお、画像の面への割り付け（アサインと呼ぶ）、数、サイズ及び指定デバイスの操作に応じた動作等の設定は後述の設定情報で行う。

【0112】図16のような配置では、原理図として、図17（上から見た平面図）及び図18（正面図）に示すように、画像の配置に際し、画像が16個の場合は円を16分割した角度を求め、原点Oからそれぞれの角度に沿って延ばした線が円と交わる点である各交点Pを求め、交点P上に画面の中心を配置する。その際、Y値は0、画像は常にX軸に平行するよう配置する。

【0113】また、各面ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定してもよい。例えば、図17の例では、Z値の最大値（もっとも手前）からZ値の最小値（もっとも奥）までは、Z軸に沿って9段階の交点が存在するが、ここでZ値の最大値の面の透明度は0（透けていない）に、Z値の最小値の面の透明度を80%程度に設定し、配置された画像それぞれの透明度を0から80%の間で9段階にする事により、手前はハッキリと、奥の画像はうっすらと見せる事ができ、立体感を強調し、また、見やすくすることができる。

【0114】なお、Z値が－（マイナス）のものだけ表示、すなわち手前側の半円部分に存在する画像のみを表示した方が見た目が整理されてわかりやすいケースもあり、後述の設定情報にて、そのように指定することができる。この場合、幾何学形状である円又は楕円に基づいて各面を表示する際、その円又は楕円の手前側半分に位置する各画像のみが表示される。

【0115】また、図19は、図7、図14同様、一番手前の画像のみを、交点Pを軸として180度あるいは360度回転させ、同時に画像が90度以上回転した際に、画像を差し替える事により、表・裏の2つの情報を提示した例である。

【0116】〔2-4. 他の多面体〕次に、図20は、正12面体を縦、横に回転させる事で、12枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。また、図21は、正12面体の展開図である。ここで、立体を構成する各面が方形でない場合、前記各画像から各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行う。

【0117】すなわち、図21では正12面体を構成する各面を1～12の番号で表すが、後述の設定情報でそれぞれの番号に対してアサインされた画像について、各五角形中に矢印で示す天地方向にて、図22及び図23に示すようなマスキング処理を各画像に行った後、図20に示した原点Oを中心として正12面体を構成する。なお、正五角形のサイズは、設定情報で決定された正12面体のサイズにより自動的に決定する。

【0118】また、マスキング処理に際し、まず、アサ

インされた画像が縦長か、横長かを判別する。この際、画像の辺の長さが、縦>横の場合は縦長、縦<横の場合は横長、縦=横の場合は正方形と判断できる。

【0119】画像が横長の場合、図22に示すように、まず、画像の「高さ」が、正五角形の隣接しない2頂点を結ぶ線の長さWと同じになるよう、画像をリサイズ処理する。同様に画像が縦長の場合、図23に示すように、画像の「幅」がWの値と同じになるよう画像をリサイズ処理する。

【0120】すなわち、このマスキング処理では、図22及び図23に示す通り、リサイズ処理された画像をもとに、正五角形の中心と画像の中心を合わせ重ねた時に、正五角形とリサイズ処理された画像の共通範囲（斜線部分）のみを可視化し、その他の部分を不可視とする。

【0121】また、正12面体を縦方向に回転させた際、通常は、図21（展開図）に数字7～12で示す各面にそれぞれ矢印方向を上としてマッピングされる画像は、天地が逆さになって表示されるが、これがインターフェースとして「見難い」という場合は、「常に画像の天地を維持する」ためのグラフィック処理を行って、これを回避できる。具体的には、仮想三次元空間内における立体の回転角度に応じて、上下逆になる画像の天地を逆転させて正立像に戻すことにより、立体の各面において画像の天地を維持することができる。

【0122】〔2-5. その他〕また、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を所定間隔で順列するように表示し、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することも可能である。例えば図24は、後述する図25のように三次元配置された文字を縦方向に回転させる操作を行い、その際、手前にきた文字情報に関連する画像（ビジュアル）を表示するインターフェースである。これは、図15に例示したような多角柱状の配置を文字に応用した例であり、画像の代わりに文字を回転させ、文字を回転していくと、同時に次々と関連するビジュアルが表示されるものである。

【0123】〔3. 構成〕次に、上記のような表示を実現する本システムの構成を図26に示す。すなわち、図26は、本インターフェースと、本インターフェースが稼動する環境の構成例であり、外部のネットワークN以外の要素は端末内の構成である。なお、ネットワークN経由の接続先として、DB（データベース）を備えた図示しないサーバがある。

【0124】ここで、本インターフェースが稼動する携帯端末は、一般的な携帯端末の機能、例えば、電話の発信やアドレス帳等の機能の他、液晶ディスプレイ画面などの表示デバイス21、回転ダイヤルやジョイスティックなどのポインティングデバイス、（ポインティングデバイス）22、携帯電話網との接続やインターネットとのT

CP/IP接続などを処理する無線インタフェース(I/F)23、CPU11、DSPなどのサウンドデバイス24、RAM26及びROM27などのメモリ、カードスロット等の媒体接続デバイス28及び外部記憶媒体などを備えたものであるが、具体的には適宜変更可能である。

【0125】そして、本インタフェースは、サーバからダウンロードされるプログラム(ソフトウェア)Pにより実現する事ができ、プログラムPはCPU11やその他の構成部分を制御することにより、次のような各部の機能を実現する。

【0126】すなわち、データ通信部P1は、無線インタフェース(I/F)23を通じ、携帯電話網やインターネットといった端末外部のネットワークNと通信する部分である。設定データ読み込み部P2は、データ通信部P1から後述の設定情報(設定データとも呼ぶ)を読み込む部分であり、機能設定部P3は前記設定情報に基づいて端末における3次元処理に関する機能設定を行う部分である。

【0127】また、内部スクリプト・プログラム実行部P4は、前記機能設定に基づいてウェブページの表示や3次元処理などに関するスクリプトやプログラムを実行する部分である。また、画像データ読み込み部P5、文字データ読み込み部P6、音声データ読み込み部P7はそれぞれ、端末で表示したり再生する画像、文字、音声のデータをデータ通信部P1を通じて読み込む部分である。

【0128】また、操作制御部P8はポインタデバイス22といった端末の操作スイッチから、利用者による操作内容を読み取り、内部スクリプト・プログラム実行部P4へ渡す部分である。また、3次元処理部P9及びP10は、それぞれ画像データ読み込み部P5及び文字データ読み込み部P6から渡される画像及び文字について、機能設定や操作の内容に応じた内部スクリプト・プログラム実行部P4による制御に基づき、2次元平面への投影など3次元表示に関する処理を行う部分である。

【0129】また、画像文字合成部P11は、3次元処理部P9及びP10によりそれぞれ生成された表示画像を合成し、液晶表示パネルや有機EL(エレクトロルミネッセンス)表示パネルなどの表示デバイス21に表示する部分である。また、音源再生部P12は、DSPやアンプなどのサウンドデバイス24を制御することにより、音声データ読み込み部P7から渡されるWAVE、MP3、MIDI等各形式の音源を再生する部分である。

【0130】なお、本発明は上記のようなプログラムPを記録したフラッシュメモリやCD-ROMなどの記録媒体としても把握することができる。

【0131】上記のようなプログラムPは、JAVAや、

生の互換性をもつ開発言語・オーサリングツールで構成・開発され、典型的にはネットワーク上に置かれ、携帯端末(クライアント)で稼動するブラウザやOSが、必要に応じてこれを読み込み、稼動させるが、ブラウザ、OS等に本インタフェースやその機能の一部を実現するプログラムを組み込んで使用してもよい。

【0132】ここで、本インタフェースの稼動に必要なとされるソフトウェアは、上記のプログラムPと後述の設定情報を含み、プログラムPは、携帯端末ではオンチップROM、メモリ(RAM)、追加記録デバイス(メモリカード)等に収納され、OS(オペレーティングシステム)及びブラウザ機能やOSとブラウザ機能を一体化した組込プログラムなどと協働するが、具体的実装態様は適宜変更可能である。例えば、本インタフェースに携帯端末の動作に必要なとされるOS機能やブラウザ機能を搭載する事により、単独動作も可能である。

【0133】また、画像、映像、音声、テキスト、HTMLなどのウェブデータ等、各種データ、必要に応じて外部アプリケーション・プログラムルーチンなどが用いられる。また、外部ネットワーク・外部データベース・外部サーバから、本インタフェースのプログラムと、画像・映像・音声等のデータ、HTMLなどのウェブデータが提供される。

【0134】なお、本インタフェースは携帯端末の少ない領域での、操作性、視認性の向上を目的とするが、もちろんパソコンや家電等、必要な稼動条件を満たせばその他のデバイスで使用する事もできる。

【0135】〔4. プログラムの動的ダウンロード〕また、上記のような各表示態様は適宜変更したり組み合わせる事ができ、特に望ましい態様として、JAVAなどを用い、態様ごとに対応するプログラムはダイナミック(動的)にサーバから端末へダウンロードすることも可能である。

【0136】すなわち、上記各態様の3次元配置の他、さらに態様を実現する新たなプログラムルーチンをバージョンアップ作業で追加した場合、インタフェースを稼動させる端末の一つ一つに対してプログラムを最新のものに差し替える操作をユーザに負担させず、端末がネットワーク上のサーバにアクセスし、必要な都度、サーバ上の本インタフェース用プログラムをメモリに読み込んで稼動させることにより、ユーザによる複雑な操作無しに常に最新のインタフェース機能を使用することが可能である。

【0137】具体例として、まず、端末がサーバへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、その端末におけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する。プログラムのうちその端末に適用可能な最新バージョンが端末に存在しないことが確認された場合に、その端末に適用可能なプログラムの最

新バージョンをサーバから端末へダウンロードする。

【0138】ダウンロードされた前記プログラムを前記端末において実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う。

【0139】〔5. 設定情報〕また、前記プログラムは、各画像の具体的表示態様を設定する設定情報を用いて表示を行う。ここで、設定情報は、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む情報である。

【0140】このような設定情報を端末へ提供する態様はいろいろ考えられるが、一例として、様々な外部ネットワークと互換を保つためにも、画像・音声・文字の指定等、既存のHTML等記述言語の書式で記載できるものは、HTMLファイル等ウェブデータ内に記載し、立体の選択等、本インターフェース独自の指定については、拡張タグなど追加の指定方法でこれを記述することが考えられる。

【0141】また、例えば、図27に示すように、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバから端末へダウンロードし、ウェブデータ中に設定情報がある場合は、端末において、前記ウェブデータ中に記述された設定情報に基づいて前記各画像を表示する。また、ウェブデータ中に設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合は、端末において、その外部パスにしたがって前記設定情報を含む外部設定情報ファイルを所定のサーバからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示する。

【0142】設定情報として格納される情報項目としては、図28に示す通り、次のようなものを例示することができる。例えば、立体等の表示態様に関する基本的な項目すなわち機能設定項目として、(1)立体化の形態として、立方体、多角柱、円柱配置、多面体などの種別が挙げられる。また、(2)配置の仕方として、縦、横などの種別が挙げられる。

【0143】また、(3)ポインティングデバイスによる「←」「→」指示等の操作に対応する動作として、横回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示などの種別が挙げられる。また、(4)ポインティングデバイスによる「↑」「↓」指示等の操作に対応する動作として、縦回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示などの種別が挙げられる。また、その他(5)回転方法、(6)立体の大きさ、面のアスペクト比、(7)文字配置方法、(8)その他、などが考えられる。

【0144】また、画像の割付や選択対象などに関する追加的項目すなわちデータ設定項目として、次のようなものが考えられる。例えば(9)データアサインでは、面ごとにどの画像を表示するかの割付の情報として、表示画像、音声のパス、URLアドレス等とファイルネー

ムなどを指定する。また、(10)ロールオーバー時のアクションとして、音を鳴らす、映像が動く、キャプション表示、などの種別やその内容を指定する。ここで、「ロールオーバー」は、一般的にはカーソルがボタンの上に重なった状態を指し、本インターフェースでは面が例えば多面体の最前面に位置する状態である。

【0145】また、選択対象に対して所定の操作を行った場合について、(11)選択時エフェクト効果や(12)選択時アクションとして、所定のURLに移動、音を鳴らす、映像が動く、その他のアプリケーションを起動する等のアクションの指定と、リンク先アドレス、ファイル名などが考えられる。また、立体表示に対し(13)合成する文字情報として、文字原稿文章、もしくは外部テキスト書類等へのパス及びファイル名などが考えられ、(14)その他自由に定めることができる。

【0146】これら設定情報は、図28に示すように、動作環境機能を設定する機能設定項目(1~7)と、データのアサインとそのアクションの指定を行うデータ設定項目(8~14)とで構成されるが、機能設定項目は省略可能である。

【0147】〔6. 具体的動作〕次に、本インターフェースの全体的動作手順を図29のフローチャートに示す。この手順では、まず、電源を入れるとOSやブラウザ機能が自動起動し(ステップ101)、ユーザーがブラウザ機能上でハイパーリンクを選択するなどのユーザーリクエストに基づいて、次のような初期化が行われる。

【0148】すなわち、データ通信部P1などの作用により、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等に格納されている、本インターフェースのプログラムへのリンクが施されているHTML等のウェブデータがメモリに読み込まれ(ステップ102)、そのウェブデータ内で、本インターフェースを呼び出す場合は(ステップ103)画像をアサインするのと同じ要領でパスが指定され、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等に格納されている本インターフェースのプログラムを呼び出し、実行用のメモリ領域に読み込む(ステップ105)。

【0149】例えば、OSがブラウザ機能を備えている場合はOSが本インターフェースのプログラムを呼び出し、メモリに読み込む。なお、この時、HTMLやXML等のウェブデータの中に、本インターフェースへのリンクが無い場合は、通常のブラウザ動作が行われる(ステップ104)。

【0150】〔6-1. 初期化〕本インターフェースがメモリ上に読み込まれた後、本インターフェースは、初期化処理として(ステップ106)本インターフェースを呼び出したHTML・XML等のウェブデータの中に、図28に示した「設定情報」(設定データとも呼ぶ)が存在するか否かを検索・判断し、その結果に応じたデータ読み込みを行う。(ステップ106)

【0151】すなわち、設定データ読み込み部P2は、

ウェブデータ内に設定情報がある場合はその情報を読み込み、無い場合は、図27に示したような外部設定情報ファイルを読み込む。ここで、ウェブデータとは別体で存在する設定情報を外部設定情報と呼び、外部設定情報のファイルを外部設定情報ファイルと呼ぶ。この外部設定情報ファイルのパスは、ウェブデータ内で本インターフェースを指定する際と同様にURLに準じた形式でパス指定される。

【0152】すなわち、設定情報の取得態様は、次の二つが考えられる。一つは、HTMLやXMLなどの記述言語で記述されるウェブデータファイルの中に、本インターフェースが必要とする設定情報の各値を直接埋め込み、本インターフェースが起動した際、これを読み込み、処理を行うことであり、これを直接方式と呼ぶこととする。もう一つは、これらウェブデータと別に本インターフェース専用の「外部情報設定ファイル」を予め設置し、それを読み込み処理するか、又は設定情報を提供する外部ネットワークもしくは外部データベース、例えば検索エンジンなどと通信を行い、その都度生成される設定情報を取得することであり、これを外部方式と呼ぶこととする。

【0153】直接方式の場合、本インターフェースとその他の情報を一つのウェブデータにて読み込みできるメリットがあるが、画面上に本インターフェースと同時にその他の情報とが表示されていて、ユーザー操作により本インターフェースの立体のみを切り替える場合、HTML等のウェブデータを再読み込みすると画面全体の情報が再読み込み（リロード）されるため、操作可能になるまでに若干のタイムラグが生じるデメリットもある。

【0154】これに対して、上記の外部方式を採用し、立方体を構成するのに必要な情報だけをウェブデータとは別に単独のファイルとしておいたり、または、それらのファイルを提供するサーバ等のデータベースにアクセスすれば、三次元表示に際して読み込みデータ量が少なく済み、高速な切替処理ができる利点がある。例えば、既に本インターフェースが稼動していて、三次元表示されている「画像だけを切替えたい」場合などは、ウェブデータそのものを読み込み直すより、本インターフェースの設定情報のみをリロードして画像を表示させた方が高速である（ステップ110）。

【0155】これら直接方式と外部方式は、本インターフェースの使用目的・状況によって使いわけ、設定情報内でユーザー操作をボタンアクションに割り当てる際に、ウェブデータにリンクするか、他の外部設定情報ファイルにリンクするか、で決定することができる。直接方式の場合、設定情報は、市販のHTMLエディタ等でウェブデータに入力してもよいし、その他、この設定情報入力専用の「入力アプリケーション」を別途用意し、例えばプルダウンメニュー等で簡単に設定情報をウェブデータ内に設定できるようにする。

【0156】このため、上記設定情報を読み込んだ後、機能設定部P3は、図28に示した設定情報の項目（1～8）における機能設定の有無を判断し、機能設定の指定がある場合はその値に従い各値をセットを行う。機能設定の指定が無い項目については、当該機能のセットをバイパスし、最後に設定された現在の設定をそのまま適用する事により処理の高速化を図り、その他の項目のデータ設定のみを行う。このような処理は、例えば、既に本インターフェースが起動・使用されており、現在の機能設定はそのままだ、画像データのみを差し替えたい場合などに有効である。なお、機能設定の指定も、現在の設定もない場合は、デフォルト値をもって機能設定のセットを行う。

【0157】〔8-2. 画像の取得と三次元表示画像の生成〕続いて、本インターフェースでは、例えば、画像データ読み込み部P5が、上記設定情報内の「データ設定」に従って携帯端末本体メモリ又は外部ネットワークから立体の面となる画像を携帯端末の所定のメモリ領域上に読み込む。

【0158】なお、画像のパスやファイル名等、設定情報内「データ設定」に変更が加われば読み込む画像データ等がそれにあわせて変更され、自動的に本インターフェースで三次元表示される画像内容が変更されるので、本インターフェースのプログラム自体に手を加えなくても更新作業等の結果を自動で反映することができる。例えば、新情報などにおいても、「データ設定」を変えれば本インターフェースによって表示される画像に変更内容が反映される。

【0159】これら「設定情報」の制作に関しては、上記のようにウェブサイト等の制作者が意図的に本インターフェースの画像や機能をウェブデータに予め組み込む他、検索サービス等において、検索結果と同時にこれら画像や音声等のパス・ファイル名、すなわち「データ設定」を本インターフェースに受け渡す事で、検索結果を自動的に三次元表示することもできる。

【0160】ここで、図30は、図29に示した三次元処理（ステップ107）から描画（ステップ108）の処理手順を具体的に示すフローチャートである。すなわち、3次元処理部P9及びP10は、前ステップの機能設定（ステップ106）により指定された、立体化の形態（立方体・多角柱・円状配置・多面体等のいずれか）に、それぞれ読み込まれた画像をアサインし（ステップ201）、面を構成する処理に入る（ステップ202）。

【0161】ここでは、立体の一面のアスペクト比（縦横比）、大きさを含む面の諸元を決定しセットする。また、設定情報（図28）内にサイズやアスペクト比の指定があれば、これに従い、画像のサイズをリサイズする（ステップ203）。無い場合は、デフォルト値にてセットされる。そのうえで、三次元座標上に面を配置し（ステップ204）、所定の視点からの立体を構成する

(ステップ207、208)。

【0162】なお、各画像の表示態様については、すでに例示した複数の態様の中から、情報内容によって、もっとも有効だと思われる表示方法を設定情報内で指定する。

【0163】また、各立体は透明度設定等のオプションが設定可能であり、設定情報内でそれらが指定されている場合は(ステップ205)、これをセットする(ステップ206)。例えば、各面ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示する。このように、3次元化された立体の面に透明度を設定する事により、半透明の立体を作成する事ができる。半透明の立方体は美観の向上だけでなく、本来みえないはずの立体の裏側が透けて見えるので、立体にどんな画像がアサイン(割り当て)されているのかを、目安として確認することができ操作性が向上する。

【0164】面が90度以上回転した場合は、正像を反転させて表示する。もっとも、各面の表と裏に互いに異なる画像を表示してもよく、例えば、90度回転した時点で面の画像データを差し替える事により、面の回転時に表、裏を違う画像で見せる事もできる。例えば図2の立方体を上記の半透明な立方体にレコードジャケットで形成した例で言うと、正面から見て立方体の正面を向いている面1はジャケット表紙が、立方体の裏側の面3はジャケット裏面が、半透明な正面画像面1と側面である面2の向こう側に透けて見えている、といった具合である。

【0165】その他、垂直又は水平の少なくとも一方に立体が揺れ動く表示を行うことも可能であり、その一例は、図31に上から順次示す変化のように、立体が回転しながら、フワフワと微妙にY軸方向の上下運動を伴って移動するような表示である。また、円又は楕円上に順列する各画像について、仮想三次元空間内における上下位置をずらして表示することも考えられ、具体的には、図32に例示するように、円状に配置する面のY値を可変させる事により、波がうねるような動きを伴って回転させることが考えられる。

【0166】さらに他の例として、立体を構成する各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示してもよく、具体的には、図33に例示するように、立体を構成する各面を、通常のX、Y、Zの値からいくつか+あるいは-させて配置する事で、面が空中に浮いているような効果を作ることできる。これらの視覚効果は、数値を可変させるアルゴリズムによって、簡単に実現することができ、表示される内容をアピールしたい際に有効である。

【0167】以上のような表示の態様や効果に加え、仮想三次元空間内に三次元化のために適切な視点を設定したうえ(図30のステップ207)、透視変換を行い、三次元座標を2次元座標に変換する(ステップ20

8)。なお、透視変換は中心投影を採用する。また、必要に応じて回転処理を行う(ステップ209)。自動回転(ステップ210)すなわちユーザー操作が有った時点でユーザー操作による回転に切替えるか、ユーザーが操作するまで回転を行わないかは、設定情報にて設定する。

【0168】立体の回転は、立体に任意の軸を設定し、この軸を中心に横あるいは縦に回転を行う。この時、通常三次元上で「立方体そのものの座標を変える」ことで回転させるが、三次元座標上で立体の軸を中心に「視点を移動させる」事で回転しているような視覚効果を得る事もでき、これは本インターフェース開発時に、開発ツールの持つ関数やアルゴリズムに合わせてその方法を選択すれば良い。なお、これら一連の三次元化に関しては、一般的な三次元化の手法を用いる。

【0169】〔6-3、文字情報の合成と描画〕また、必要に応じて、上記三次元化の結果に文字情報の合成を行う(ステップ211)。この処理は3次元処理部P10と画像文字合成部P11により行われる。ここで、文字の合成には複数の態様が考えられ、その一つは、仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することである。

【0170】これはすなわち、図34に示すように、任意の文字情報を画面の一部に配置することであり、また、例えば、図35に示すように、立体のうち手前にきた画像に対してこれを説明する「キャプション(注釈)」を表示する。具体的には、例えばロールオーバー時に文字情報を表示することが考えられ、この点についてはロールオーバーに関しても説明した通りである。

【0171】文字を合成して表示する他の態様は、図15に準じて文字を三次元配置するものであり、図25に示したように、各面に対応した文字列を、仮想三次元空間においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することである。

【0172】これを応用したのが図36、図37であり、図36は多角柱と三次元配置した文字を合成した例、図37は図16で例示した手法に、三次元化した文字を合成した例である。なお、図24は先に述べたように、図25に示すように三次元化された文字を縦方向に回転させる操作を行い、その際、手前にきた文字情報に関連するビジュアルを表示するインターフェースであるが、これらのうちのいずれの態様を用いるかは、設定情報にて設定する事ができる。

【0173】そして、HTML・XML等ウェブデータが表示している内容に、以上のような本インターフェースによる表示内容が描画され(図30のステップ212)、画面に表示される(ステップ213)。

【0174】〔6-4、ユーザー操作〕以上のような三次元処理(図29のステップ107)やブラウザ画面等

への描画の結果(ステップ108)、表示画面上では立体が回転し、ユーザー操作や各操作に応じたアクションの実行が可能な状態になる(ステップ109)。この状態では、「設定情報」中の指定に従い、ユーザーがポインティングデバイス操作に従ってインターフェースを操作できる。例えば「←」「→」ボタンで立体を回転させ、各面の情報内容を連続的に次々を見ていくことができる。ここで、図38は、ユーザーの操作に応じた各アクションの実行を示すフローチャートである。

【0175】(6-4-1) 方向ボタンに対応する処理 ユーザの各操作に対応する動作は、例えば以下ようになる。すなわちユーザー操作の入力待ち状態において(ステップ301)、ボタンを押すなどのユーザー操作が入力されると(ステップ302)、操作内容は操作制御部P8によって受け取られる。そして、内部スクリプト・プログラム実行部P4は、どのボタンが押されたか判断し(ステップ303)、他のアクションを実行中であれば(ステップ304)それを停止し(ステップ305)、設定ファイル等の設定情報で指定されたエフェクト効果や(ステップ306)アクション(ステップ307)が実現される。

【0176】例えば、「←」「→」「↑」「↓」ボタンの操作に応じた立体の動作制御については、すでに説明したように、設定情報内において、(1)横や縦の回転、(2)立体切替え、(3)拡大処理、(4)無し(コントロールをブラウザ機能に戻す)等からいずれかを選択し指定するが、これらの詳細は次の通りである。

【0177】(1) 回転

まず、所定の操作に応じ、立体を回転させる事で、各面の情報を次々と見ていく事ができる。具体的な態様は複数考えられ、その第一の態様は、1クリック(一回の指示)で多面体の次の面が正面にくるまで自動で回転するもので、具体例としては、「←」ボタンで左回転、「→」ボタンで右回転させ、例えば立方体の場合、90度自動回転するなどである。また、第二の態様として、押している間のみ、回転し、離すと静止することも考えられる。また、第三の態様として、マウスやジョイスティック等の移動量可変の指示デバイスの場合は、ユーザーのジョイスティック操作に伴って可変し出力される数値(移動量)に従って、回転角度を可変させることが考

えられる。

【0178】本インターフェースはあらかじめ上記のような動作ルーチンをプログラム内に格納しており、これらは設定情報で「回転」を選択した際に、パラメータとして上記いずれかの態様を選択する事で、動作を割り当てることができるものである。

【0179】なお、回転等時の速度は、上記第三の態様の場合を除いてあらかじめ任意に決めた速度(移動量)で行うが、一例として、所定の操作に応じて前記各面を

移行時は加速処理を、運動状態から静止状態への移行時は減速処理を行うことが考えられる。

【0180】(2) 立体切替

また、所定の操作に応じ、立体を切替え、表示する画像を切替える事で、より多くの情報の閲覧が可能になる。このような立体切替えの実現のための具体的な態様は複数考えられ、第一の態様として、本インターフェースの設定情報が含まれたHTMLやXML等のウェブデータファイルの指定を予めしておき、「↑」及び「↓」クリック時にその指定されたファイルを読み込む(リンクすること)が考えられる。また、第二の態様として、本インターフェースの独立した設定情報ファイル、またはそれらが含まれたDBやネットワークの指定を予めしておき、「↑」及び「↓」クリック時に読み込む(リンクすること)も考えられる。「立体切替」を選択した際は、上記のいずれかの態様を指定するパラメータを選択する。

【0181】上記第一の態様に設定した場合の「↑」時の動作は、ウェブデータを読み込み、それに従って画像データ等を読み込んだ後、立体を非表示にすることである。この場合、ウェブデータに従って画面全体が再構成され、新しい立体が表示される。これは、一般に、ブラウザでHTMLと画像を読み込んだ時と同じ効果を持ち、「↑」時も同様である。

【0182】上記第二の態様に設定した場合の「↑」時の動作としては、例えば次のような例が考えられる。すなわち、所定の切替え操作が行われたときに、立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示する。より具体的には、設定情報を読み込むと同時に、現在表示されている立方体を、三次元ワールド座標に対して立方体の座標を下方(Y軸マイナス方向)に連続的に移動する事で、アニメーション効果を得ながら表示領域外まで移動し、不可視の状態にするなどが考えられる。また、この場合は、同時に読み込まれた設定情報に従って、表示領域外の上方に新しい立体を生成し、これを表示領域内下方向に向かって同じくアニメーション効果を伴って連続的に移動させ、画面中央で静止させる。

【0183】なお、「←」「→」ボタンに「立方体切替え」を割り当てた時も、上記と同様であり、但しこの場合、立方体の移動方向は横方向となる。そして、上記を繰り返す事で、「←」「→」「↑」「↓」ボタンで立体を次々と切り替えていく事ができる。なお、「立体切替」処理においては、ボタン、ジョイスティック等、指定デバイスの種類に関わらず、1クリックで上記処理を行う。

【0184】(3) 拡大処理

また、所定の操作に応じ、画像を拡大して見やすくすることは、ピンチング等により便利である。具体的には、例えば「↑」(または「↓」)ボタンを1回クリックする

と、任意のサイズまで自動で拡大される。ここで、任意のサイズは、デフォルトで表示領域の縦または横のピクセル数などが考えられる。また、「↑」（または「↓」）ボタンを押している間、拡大処理されるようにしてもよい。

【0185】いずれも、①視点を立方体に近づける、②三次元座標に対して立方体を前方（Z軸方向）に移動させる、③立方体そのものを拡大する、いずれかの手法をもって拡大している視覚効果を得る。またその際、連続的に処理を行えばアニメーション効果が得られる。また、例えば「↓」ボタンにより同様に縮小処理を行って10 もよい。また、拡大時、縮小時の最大値及び最小値は、本インターフェースのプログラム時に任意の値を設定する。「←」「→」ボタンに「拡大処理」を割り当てた時も、以上と同様である。

【0186】（4）無し
すなわち、所定の操作を行ったときに、本インターフェースによる三次元表示の処理を終了し、コントロールをブラウザ機能に戻すように構成してもよい。なお、上記の回転、立体切替、拡大処理を割り当てられた指定デバイスについては、本インターフェースが使用している間は本インターフェースのための割り込み処理が行われるため、本来のOSやブラウザ等の操作には用いられない。一方、所定の指示デバイスの操作に対する動作を「無し」に設定すると、その指示デバイスについては、本インターフェースで使用するための割り込みをOSやブラウザに対して行わないため、当該指示デバイスを操作したときの動作はOSやブラウザに依存することになる。

【0187】〔6-4-2. ロールオーバー時と選択時の操作〕また、立方体に構成されたそれぞれの面に、機能を割り当てる事により、それぞれの面をボタンとして機能させる。すなわち、上記の「↑」「↓」「←」「→」ボタンでの立体の制御によって提示された面に対し、（1）ロールオーバー操作、（2）選択操作、の2つの操作をもって、面に割り当てられた機能の実行を行う。

【0188】〔6-4-2-1. ロールオーバー処理〕ロールオーバーの設定は各画像に対して割り当てられる。先にあるように、パソコン等でいうロールオーバーとはカーソルがボタンの上に重なった状態をさすが、本インターフェースでは最前面に表示された面をロールオーバー状態とする。例えば、図2では面1がロールオーバー状態である。従って、「←」「→」ボタンでの立体の回転操作により、最前面に面が表示される度に、強調表示などのロールオーバー処理が自動的に行われる。

【0189】回転時に表示される画像が、「ユーザーの興味をひく、情報内容を一覧する一次的情報」と考えると、ロールオーバーで行われる処理は、もう少し具体的な「二次的な情報の提示」である。そして、ロールオー

バー時に割り当てられる機能としては、それぞれ、面が最前面にきたとき、（1）音を鳴らす、（2）アニメーションや映像を再生する、（3）キャプションを表示する、等が考えられる。

【0190】（1）音を鳴らす

音を鳴らすには、例えば面ごとにバス名、ファイル名を予め指定しておくことにより、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等の音声データを読み込み、再生する。なお、音声の再生は、本インターフェース用プログラムPの音源再生部P12により行うが、必要に応じてO.S.、ブラウザ機能、その他専用アプリケーション（ヘルパーアプリケーション）等の音声再生のルーチンの起動を行い、これを行う事もできる。

【0191】具体例として、回転時、面が最前面に着た時に音声データを再生するが、外部ネットワークから音声データを読み込む際など、通信環境によっては、再生するまで若干のタイムラグが生じる事が考えられる。この時、回転して次に最前面にくると思われる面、例えば立方体の場合、正面に対して左右の側面に割り当てられている音声データを先読みしておくか、又は事前に任意のタイミングで、面に割り当てられている音声データを一時的に本体メモリ等に格納し、回転時にこれを読み込む等を行えば、処理の高速化が可能となる。

【0192】また、音声データのファイルの読み込み・再生については、音声ファイル全体をメモリ等に読み込む方法のほか、ストリーミング技術を使ってリアルタイムにデータの読み込み、再生を行ってもよいが、具体的な態様はリンク先の音声データ形式に依存する。

【0193】（2）アニメーション、映像再生

この場合は、音声データと同じく、アニメーションデータやデジタルビデオデータを携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等から読み込み、面の画像データと一時的に差し替えて表示する。また、音声データと同じく、読み込みのタイミングは本インターフェースプログラム制作時に任意設定する。また、音声データと同じく、ストリーミング処理を行う事もできる。

【0194】（3）キャプションを表示する

キャプションの表示は、面の上や、左右等、任意の場所に商品名称、補足説明等の文字をオーバーレイするものである。具体的には、設定情報中表示させたい文章をあらかじめ記載しておいてもよいし、設定情報でリンク先（バス名、ファイル名）を指定しておき、これらを立体の形成時に読み込んでおく事で、ロールオーバー時に表示する事もできる。これらキャプションは従来のHTML形式で記載することにより、ハイパーリンクを設定することも可能である。

【0195】〔6-4-2-2. 選択操作〕選択操作とは、これまでの回転による閲覧（1次的情報）、ロールオーバーによる具体的情報の提示（2次的情報）を受け10 た上で、ユーザーが任意のアクションを求める操作であ

る。選択操作は、携帯端末本体の「選択ボタン」や、その他クリック、エンターに該当するボタンを押すことで実行され、選択時の操作としては以下のものが考えられる。

【0196】(1) ロールオーバーと同じく、①音を鳴らす、②アニメーション、映像を再生する、③キャプションを表示する。

(2) ハイパーリンク

指定のURLに移動したり、HTML等ウェブデータの読み込みなどであり、例えば、通信販売の購入フォームを表示するなどである。

(3) 立体切替

設定情報の読み込みや、より詳細情報で構成される新しい立体を表示させるなどである。

(4) 外部プログラム実行

メールアプリケーションを起動する、ピア・ツー・ピアで他の携帯端末と接続したり、音声通話や映像通話を行うなど、外部のプログラムルーチンを起動するといった処理である。

(5) ダウンロード

音声や画像ファイルを本体記憶媒体、ネットワーク上のその他のエリアに保存(コピー)するなどである。

(6) メニュー表示

上記(1)～(5)の機能の他、任意の機能を一覧で表示し、選択が可能な状態にするなどである。

【0197】なお、選択操作を行った際、既に音声再生されている等、その他のアクションが実行中の場合は(ステップ304)、これらアクションを停止して(ステップ305)、選択されたアクションを行う。この際、所定のエフェクト効果(ステップ306)をもって目的のアクション(ステップ307)に移行する事ができる。例えば、音声のアクションの場合、現在再生中の音声と新しい音声をクロスフェード処理するなどである。また、画像のアクションの場合、選択された画像を、回転を伴ってZ軸を手前側(-)に移動し、その際透明度を100%から徐々に透明にしていくことにより(図9)、拡大しながら消えていく効果が得られる。

【0198】また、画像のアクションの場合、回転する軸徐々に傾け、同時に回転速度を変化させる等で、回転運動に変化を加えたり、3次元化のオプション時と同じく、図31から図33のような効果を行うなどが考えられる。以上のような各効果は、次に表示する画像や音声のデータ読み込みの「間」をもたせたり、「選択した」という事をユーザーに提示する事ができる。

【0199】なお、上記(3)の立体切替では、先に記した通り、新たに構成する面の情報として、本インターフェースの外部設定情報ファイルを読み込む、あるいは設定情報を外部ネットワークから受け取るなどにより設定情報を再読み込みし(図29のステップ110)、それを再度立体に割り当てる。具体的にはリンク先を、外部

設定ファイルに設定しこれを読み込む、あるいは、リンク先を外部ネットワークの指定の書類、プログラム等(例CGI等)に設定し、これと通信を行う。

【0200】この場合、現在、立体に割り当てられている画像、音声、文字情報のみをメモリ上から削除し、インターフェース自体はメモリ上にそのまま維持し、新しいデータのみを読み込むことで高速化が図れる。

【0201】上記(2)ハイパーリンクを指定した場合は、HTML等ウェブデータの新規読み込みなどにより(図29のステップ111)、指定のあったURLに移動すると同時に、ここで本インターフェースを終了とし(ステップ112)、本インターフェース及び、占有しているデータをメモリ上から削除する。また、本インターフェースが稼働しているOSやブラウザが終了される時は(ステップ113)、同じく本インターフェースを終了させ、メモリ上から削除する(ステップ114)。

【0202】〔7. 効果〕以上のように、本実施形態では、立体を構成する複数の面ごとに異なった画像を三次元配置し(図2、図10)、又は円や楕円など所定の幾何学形状上に複数の画像を三次元配置し(図16)、所定の視点から見た投影図として表示することにより、小さな表示画面でもより多量の情報を一度に表示し、一度に見渡したり、ちょっと見をしたり、情報の中から所望の要素を選ぶなど、ユーザの興味の深さに応じた情報の提示と操作が可能なインターフェースが提供される。なお、本出願という「画像」には動画が含まれる。

【0203】特に、本実施形態では、立体、正多面体や多角柱の各面にそれぞれ画像を表示することにより、秩序立った外観と用途に応じた多様な表示態様が実現される。また、本実施形態では、正12面体を構成する正5角形など(図20)、方形以外の形状の面に合わせて画像をマスキング処理することにより(図22、図23)、各種正多面体など多様な表示態様が適用可能となる。

【0204】また、本実施形態では、本来の立体の位置から、各面が空中に浮いているような変化に富んだ視覚効果により(図33)、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。また、本実施形態では、立体の回転角度にかかわらず各面の画像の天地を維持することにより、情報の閲覧が容易になる。また、本実施形態では、立体が回転しながら、フワフワと微妙に上下運動したりそれに伴って移動するような変化に富んだ視覚効果により(図31)、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0205】また、本実施形態では、操作に応じて立体が横や縦へずれて次の立体と切り替わる視覚効果により、利用者に対し、立体の切り替わりを明確に認識させると共に、注意を効果的に惹き付けることができる。また、本実施形態では、円状に配置される各画像の中心手前側のものだけを表示することにより、見た目が整理さ

れ、情報内容がわかりやすくなる。

【0206】また、本実施形態では、円状に配置される各画像の上下位置、例えばY座標を画像ごとに変化させることにより、波がうねるような動きを伴って各面が回転するような変化に富んだ視覚効果を実現し（図32）、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0207】また、本実施形態では、各時点で一番手前に表示されている面の画像について、光るなどの視覚効果や音が鳴るなどの動作により選択対象であることを知らせ、興味を持たせがタン操作など所定の選択操作により詳細表示などの処理を行うことにより、最小限の操作手数で容易に情報の選択と閲覧を行うことが可能となる。

【0208】また、本実施形態では、音楽のCD、ビデオCDやMD等のアルバムやシングル、映画のビデオテープやDVDといった作品について、ジャケット写真等の画像を複数立体表示し、手前に来たものごとに収録内容を試聴させることにより、効果的な作品のプロモーション（販促）や電子商取引が可能となる。特に、本実施形態では、ヒットチャートの順位に応じた作品の画像閲覧や試聴が容易になるので、ヒットチャートが集計されるようなCDシングルなどの販売促進効果が期待できる。

【0209】また、本実施形態では、一番手前の面だけが表裏回転する変化に富んだ視覚効果により（図7、図14、図19）、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。また、本実施形態では、所定の操作をしたときに表裏回転させることで、利用者の意向や興味に応じた円滑な情報閲覧が容易になる。また、本実施形態では、表裏回転の際にその面を拡大表示することにより（図9）、表裏回転していることが把握しやすくなり、また表裏回転しながらの拡大表示という変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。

【0210】また、本実施形態では、各面の表と裏に別々の画像を表示することにより、表示可能な情報量が増加し、また、変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。なお、表と裏の表示は立体の全ての面ではなく一部の面のみについてでもよい。

【0211】また、本実施形態では、面ごとに設定される透明度に応じて後方の面の画像も透過して見せることにより、表示可能な情報量が増加し、変化に富んだ表示により利用者の興味を効果的に惹き付けることが可能となる。すなわち、透明度の設定により半透明の立体等が表示でき、美観が向上するだけでなく、本来見えない立体の裏側が透けて見えることにより、立体の各面にどのような画像が割り当てられているかを目安として確認できるので、情報の閲覧と操作が一層容易になる。特に、本実施形態では、手前はハッキリと、奥の画像はうっす

らと見せることができ、立体感を強調すると共に見やすくすることができる。

【0212】また、本実施形態では、各画像が投影図として表示される表示画面上に任意の文字列、例えば表示画面全体や立体の各面の画像について補足説明や詳細説明を表示することにより情報の理解と処理が容易になる（図34）。また、本実施形態では、各面に対応した文字列が各面の少し上に浮いて各面に同期して回転するように表示されるので（図36、図37）、各面ごとのキャプションや補足説明などを利用者効果的にアピール可能となる。また、一番手前の文字列に応じた画像を1

つだけ表示する態様では（図24）、表示が簡潔となり、文字表示に適した情報分野に適したインターフェースが提供される。

【0213】また、本実施形態では、本発明のインターフェースを実現するJAVAなどのプログラムをサーバから端末へダウンロードすることにより、新たな表示機能追加などのバージョンアップを、ユーザによる煩雑なインストール操作手順無しに実現可能となる。また、本実施形態では、設定情報がウェブデータと一体の場合、両者を一つのプロセスで読み込みでき、システム構成と処理手順が単純化できる利点がある。また、本実施形態では、ウェブデータと別体の設定情報も扱うことにより（図27）、ウェブページと立体表示のいずれか一方だけを切り換えたり再読み込み（リロード）する際の処理が迅速化される。

【0214】〔8. 他の実施形態〕なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、次に例示するような他の実施形態も含むものである。例えば、三次元表示に関する立体や幾何学形状は上記実施形態で示した例には限定されず、例えば多角円筒形の各面に画像を表示したり、各画像を四角形上に順列するように表示することもできる。また、仮想三次元空間上において文字フォントを画像の一種として表示することにより、文字列だけを図25のように所定の幾何学形状上に配置してもよく、このような態様も本発明に含まれる。

【0215】また、上記実施形態では、三次元表示のための専用の設定情報や、設定情報を外部から取得するためのタグ等の情報をウェブデータに埋め込む例を示したが、複数の画像を二次元表示するような従来通りのHTML、コンパクトHTML、HDMLなどの記述から、上記実施形態に示したようなソフトウェアが、自動的に三次元表示を行うように実装することも可能で、さらにそのような機能をオン・オフできるようにすることも望ましい。

【0216】このようにすれば、従来の二次元表示のためのウェブデータに基いて三次元表示が行われるので、HTMLなど従来の記述言語で作成された既存のウェブデータをウェブサイトに所有者が変更する煩雑な手間をかけることなく、三次元表示を容易に実現することができ

る。

【0217】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザインターフェースの技術すなわち情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェアを提供することができるので、情報流通が効率化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の概略を示す概念図。

【図2】本発明の実施形態における立方体を用いた表示例を示す図。

【図3】本発明の実施形態における表示例としての立方体の展開図。

【図4】本発明の実施形態における表示例としての立方体の斜視図。

【図5】本発明の実施形態における表示例としての立方体の平面図。

【図6】本発明の実施形態における表示例としての立方体の正面図。

【図7】本発明の実施形態における表示例としての立方体において一面が表裏回転する状態を示す図。

【図8】本発明の実施形態における表示例としての立方体において、斜めの軸を中心に一面が表裏回転する状態を示す図。

【図9】本発明の実施形態における表示例としての立方体において、斜めの軸を中心に一面が拡大表示と共に表裏回転する状態を示す図。

【図10】本発明の実施形態において、多角柱を用いた表示例を示す図。

【図11】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の斜視図。

【図12】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の平面図。

【図13】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の正面図。

【図14】本発明の実施形態における表示例としての多角柱において一面が表裏回転する状態を示す図。

【図15】本発明の実施形態における表示例としての多角柱が縦方向に回転する状態を示す図。

【図16】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例を示す図。

【図17】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例の概念的平面図。

【図18】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例の正面図。

【図19】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列し、うち一面が表裏回転する状態を示す図。

【図20】本発明の実施形態において、正12面体を用

いた表示例を示す図。

【図21】本発明の実施形態における表示例に関する正12面体の展開図。

【図22】本発明の実施形態におけるマスキング処理の一例を示す図。

【図23】本発明の実施形態におけるマスキング処理を他の例を示す図。

【図24】本発明の実施形態において、選択対象となった文字に対応する画像が表示されている表示例を示す

10 図。

【図25】本発明の実施形態において、各文字列が所定の幾何学形状上に配置される例を示す図。

【図26】本発明の実施形態の構成を示す機能ブロック図。

【図27】本発明の実施形態における設定情報の取得態様を示す概念図。

【図28】本発明の実施形態における設定情報の一例を示す概念図。

20 【図29】本発明の実施形態における全体的処理手順を示すフローチャート。

【図30】本発明の実施形態における三次元処理と描画の処理手順を示すフローチャート。

【図31】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図32】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図33】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

30 【図34】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図35】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図36】本発明の実施形態において、多角柱と複数の文字列とを用いた表示例を示す図。

【図37】本発明の実施形態において、所定幾何学形状上に順列する画像と共に、対応する文字列が対応する位置に表示されている表示例を示す図。

【図38】本発明の実施形態において、ユーザの操作に応じた処理が行なわれる状態を示すフローチャート。

40 【符号の説明】

11…CPU
21…表示デバイス
22…ポインターデバイス
23…インターフェース
24…サウンドデバイス
26…RAM
27…ROM
28…媒体接続デバイス
P…プログラム
P1…データ通信部

41

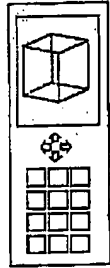
P2...設定データ読み込み部
 P3...機能設定部
 P4...内部スクリプト・プログラム実行部
 P5...画像データ読み込み部
 P6...文字データ読み込み部

42

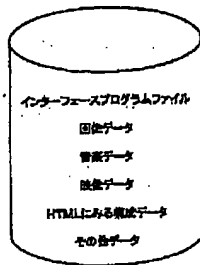
* P7...音声データ読み込み部
 P8...操作制御部
 P9, P10...3次元処理部
 P11...画像文字合成部
 * P12...音源再生部

【図1】

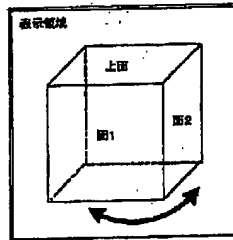
携帯端末で、本インターフェースが動作



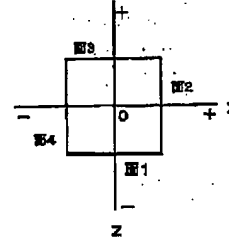
外部ネットワーク、データベース等



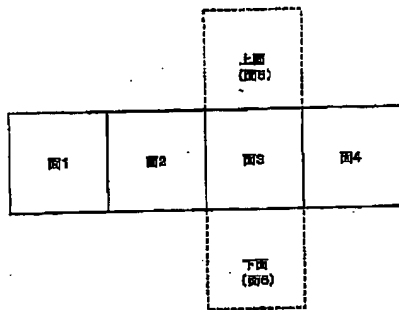
【図2】



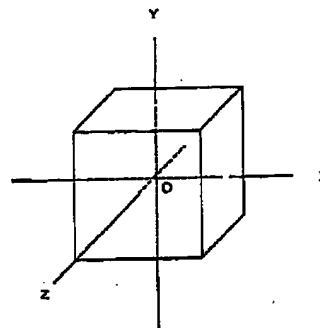
【図5】



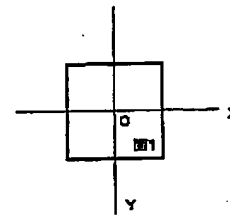
【図3】



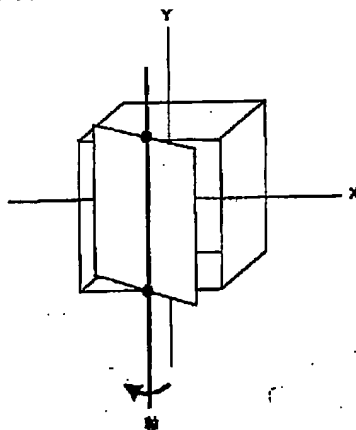
【図4】



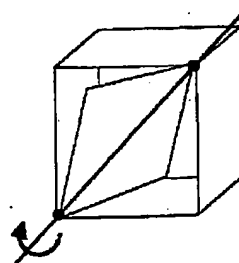
【図6】



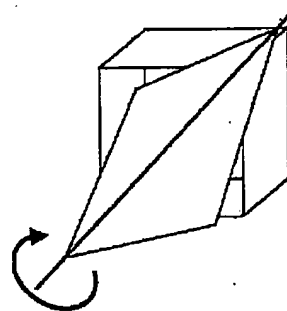
【図7】



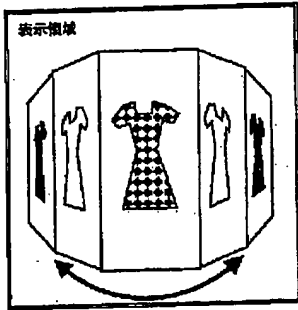
【図8】



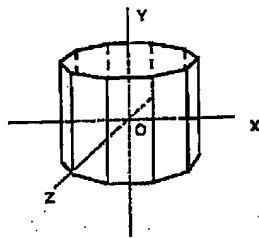
【図9】



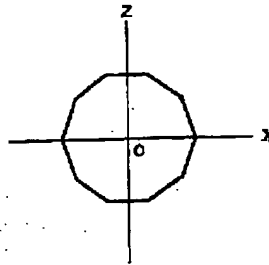
【図10】



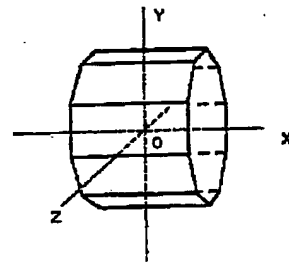
【図11】



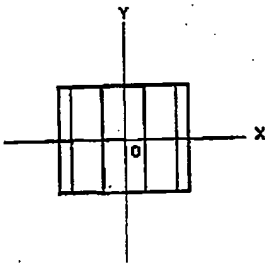
【図12】



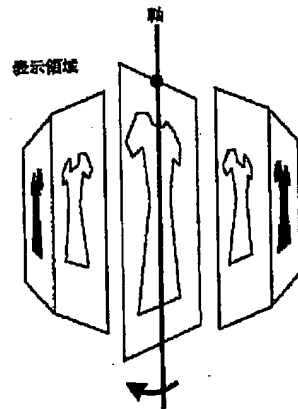
【図15】



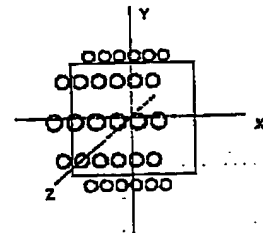
【図13】



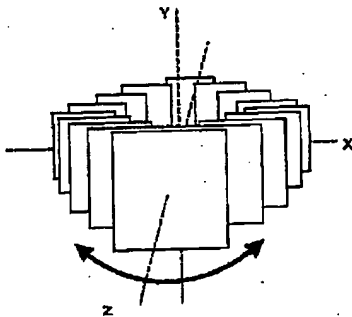
【図14】



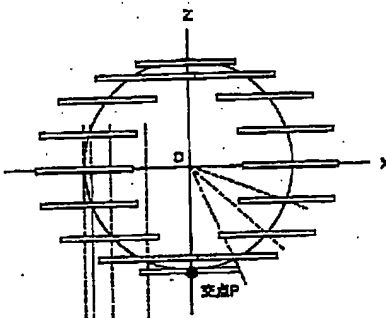
【図24】



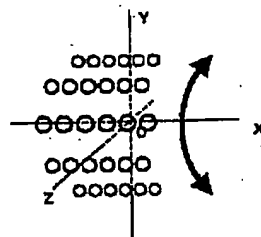
【図16】



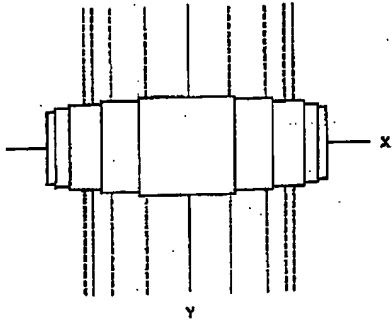
【図17】



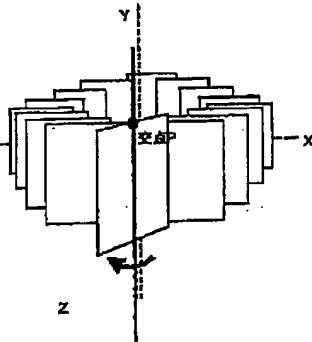
【図25】



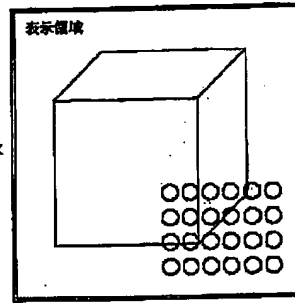
【図18】



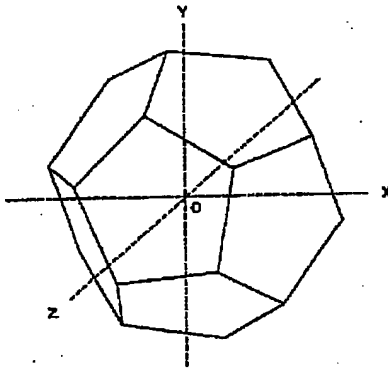
【図19】



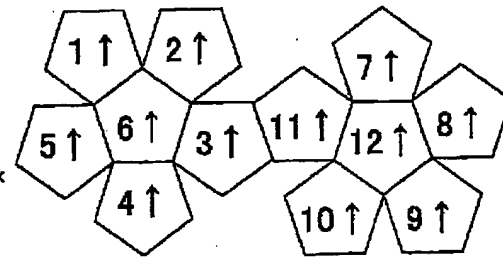
【図34】



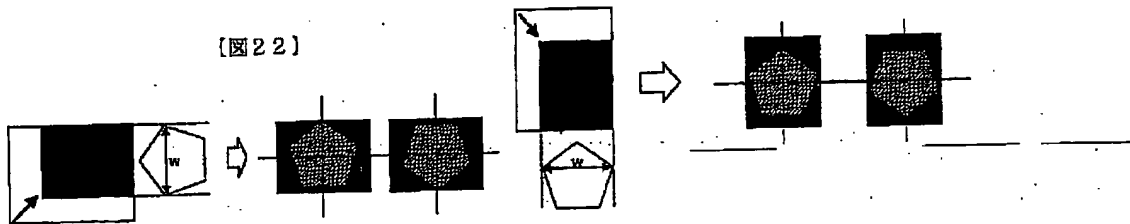
【図20】



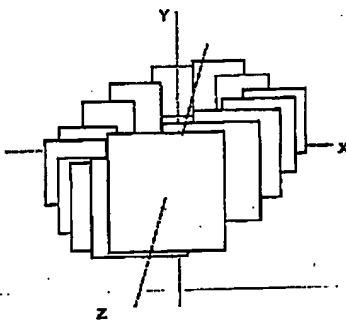
【図21】



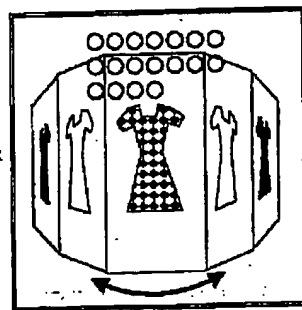
【図23】



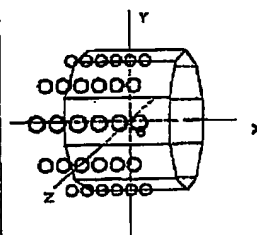
【図32】



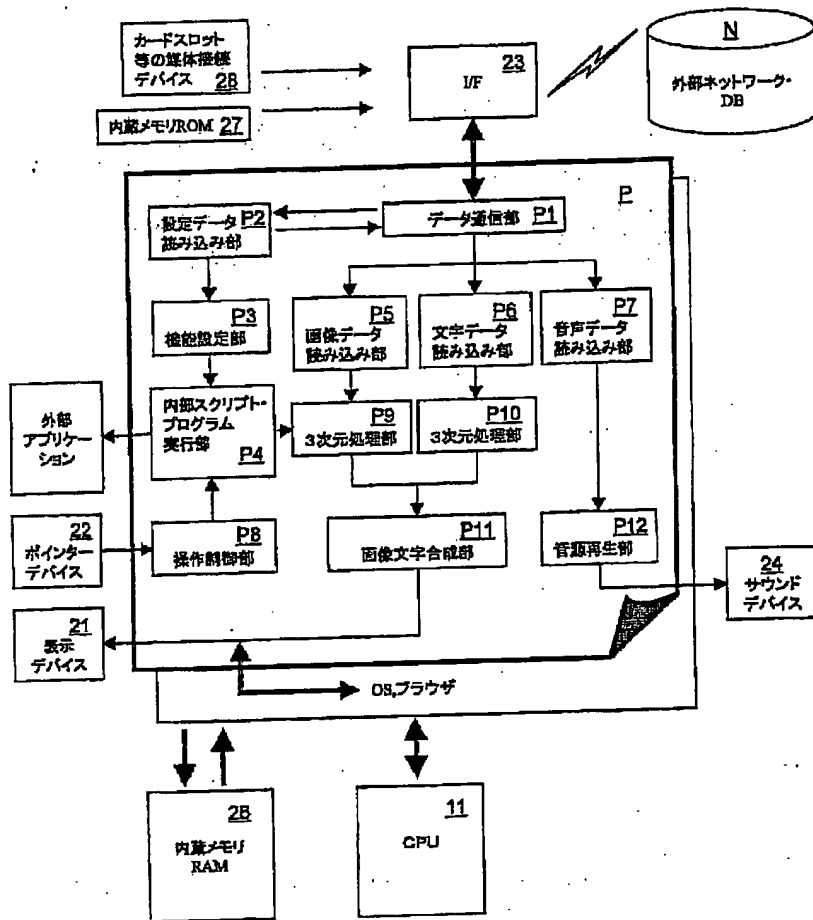
【図35】



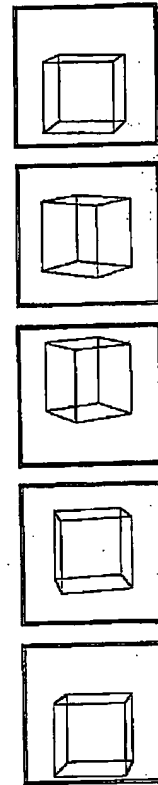
【図36】



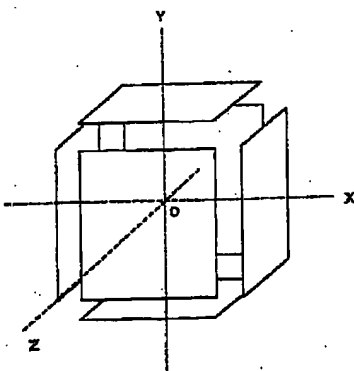
【図26】



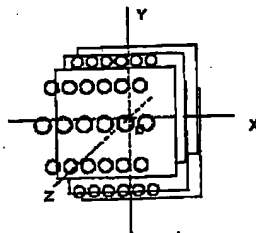
【図31】



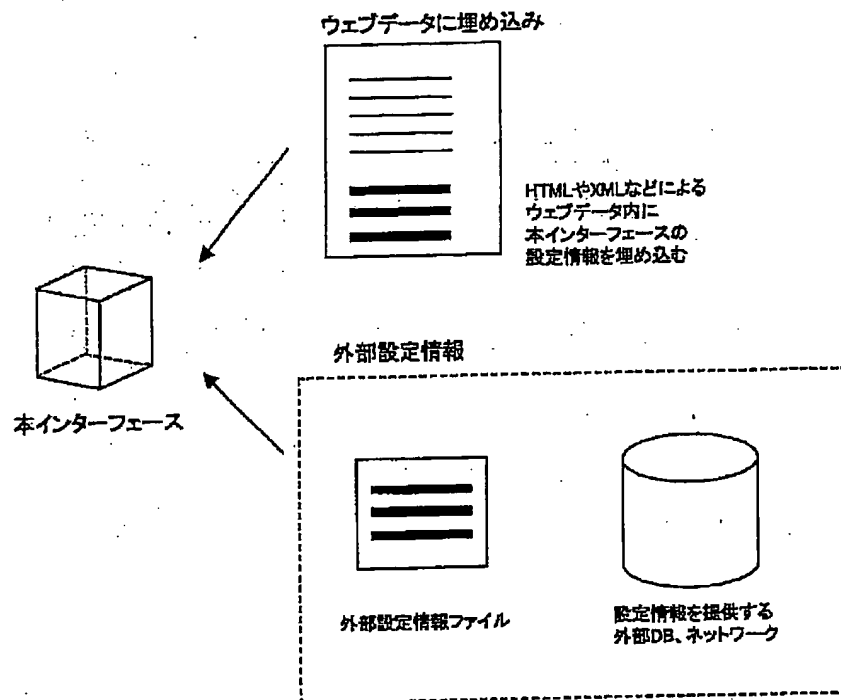
【図33】



【図37】



【図27】

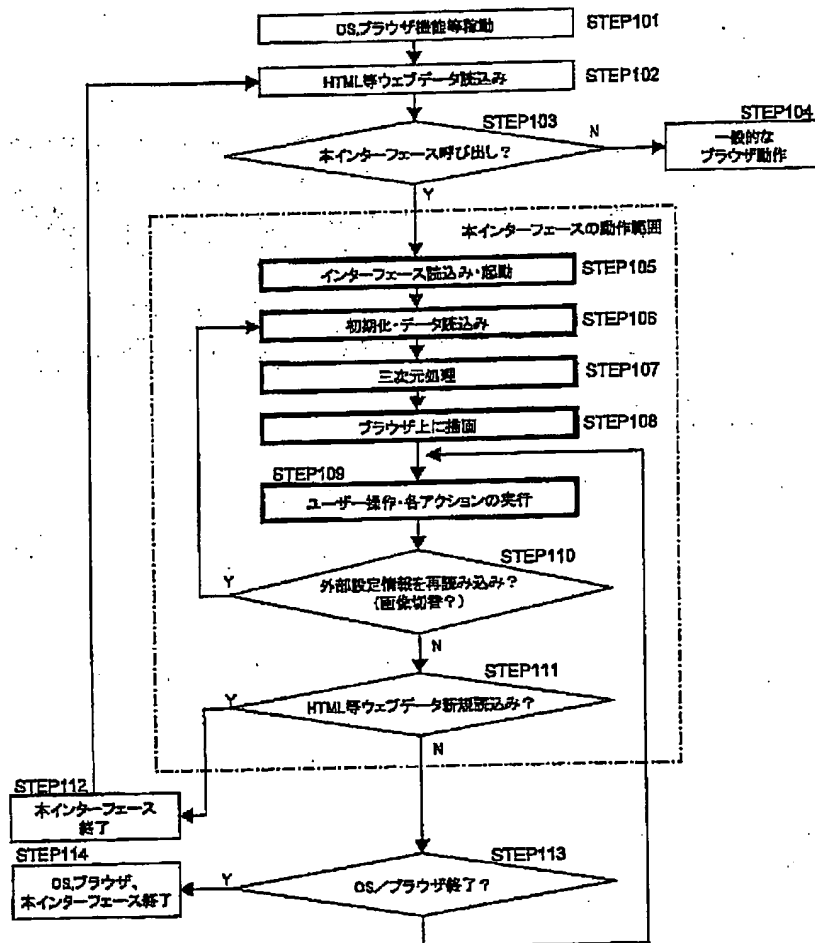


【図28】

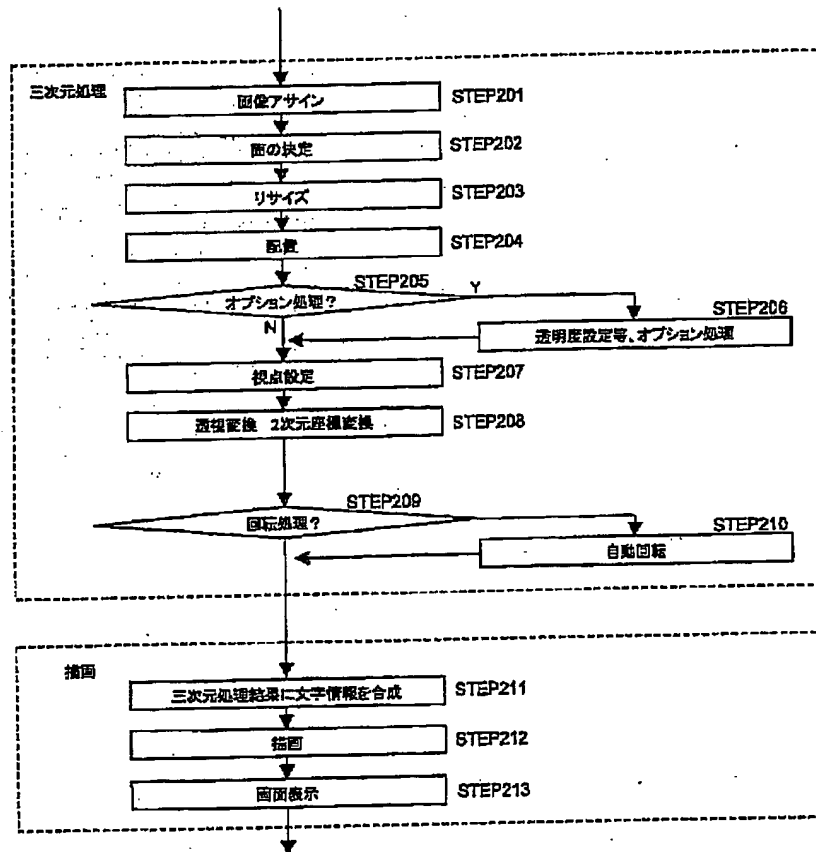
機能設定項目(省略可)	機能設定プロパティ(この中から選択)
1. 立体の形態	1. 立方体・多角柱・円柱配置・多面体・その他
2. 配置	2. 傾・横
3. ポインティングデバイス→の動作	3. 横回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示等
4. ポインティングデバイス↑↓の動作	4. 縦回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示等
5. 回転方法	5. 初期自動回転: ・有・無 ポインティングデバイス(PD)での回転の仕方: ・クリック回転、・押してる間回転、・PDの移動量に従う
6. 立体の大きさ 面のアスペクト比・サイズ	6. 大きさ: ・(1, 2, 3, 4 自動) ・面の大きさに合わせる 面のアスペクト比: ・最初の画像にあわせる ・指定(○対○) サイズ: ・立体の大きさにあわせて自動調整 ・指定()
7. 文字配置	7. ・画面に配置(上、下...) ・キャプション配置 ・三次元配置
8. その他	

データ設定項目	データ設定プロパティ
9. 面データアサイン(面画像)	9. 面1:ファイルネーム 面2:ファイルネーム 面3:...
10. ロールオーバー時アクション	10. 面1:動作(ファイルネーム) 面2:動作(ファイルネーム)・・・ (動作は音の再生、アニメーション、文字表示等を指定できる)
11. 選択時エフェクト	11. 面1(動作) 面2(動作)・・・
12. 選択時アクション	12. 面1:動作(ファイルネーム) 面2:動作(ファイルネーム)・・・ (動作は音や映像の再生、ハイパーリンク、外部プログラム起動等を指定できる)
13. 合成する文字情報	13. 面1:〇〇〇〇 面2:〇〇〇〇 面3:・・・
14. その他	

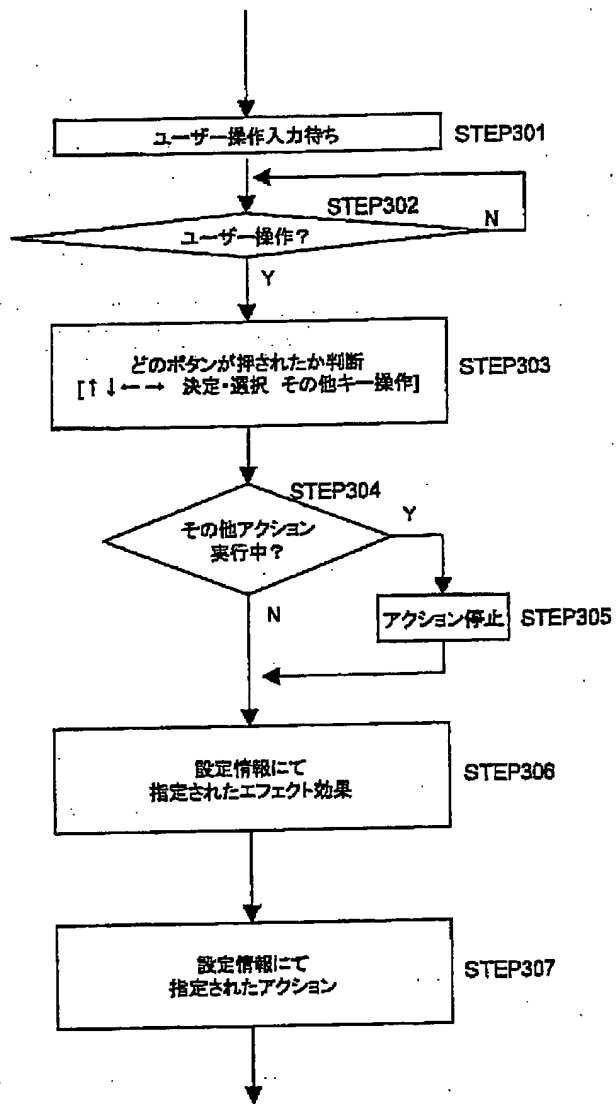
【図29】



【図30】



【図38】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B019 GA10 HD20
5B050 BA06 BA08 BA20 CA05 CA07
CA08 EA03 EA12 EA17 EA24
EA27 FA02 FA10
5B069 AA01 BA03 BB04 DD06 DD09
DD13 GA03
5E501 AA04 AC15 BA05 CA04 CB03
EA05 EA13 FA14 FA23 FA27
FB24